ИЗВЕСТИЯ

НА

БЪЛГАРСКОТО БОТАНИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО

КНИГА IV. — 1931.

BULLETIN

DE

LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE BULGARIE

VOLUME IV. — 1931.

СОФИЯ — ПЕЧАТНИЦА П. ГЛУШКОВЪ — 1931

Всичко що се отнася до Българското ботаническо дружество, да се адресира:

— БЪЛГАРСКО БОТАНИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО —

Ботанически институтъ при Физ.-мат. факултетъ на Университета — София.

Pour tout ce qui se rapporte à la Société botanique de Bulgarie, prière de s'adresser:

— SOCIETE BOTANIQUE DE BULGARIE —

Institut botanique de la Faculté des Sc. phys. et mathém. à l'Université de Sofia, Bulgarie.

Съставъ на дружеството.

Настоятелство:

Председатель: Проф. Д-ръ Ст. Петковъ
Подпредседатель: Проф. Ив. Ивановъ
Секретарь: Даки Йордановъ
Касиеръ: Боянъ Д. Бързаковъ
Библиотекарь: Ат. п. Николовъ

Почетни членове:

Н. В. Борисъ III-и Царь на Българитѣ
Prof. D-r Árpád von Degen, Budapest
Prof. D-r Joseph Velenovsky, Praha
Проф. Б. А. Федченко, Ленинград

Редовни членове:

Andres, H. — Bonn (Германия)
Арнаудовъ, проф. Н. — София
Атанасовъ, проф. Д-ръ Д. — София
Ахтаровъ, Б. — София
Бурешъ, Д-ръ Ив. — София
Георгиевъ, Ив. — София
Георгиевъ, Т. — София
Giliat-Smith, B. — Tabris (Персия)
Гроссгейм, проф. А. А. — Баку (Кавказ — С. С. С. Р.)
Грънчаровъ, Ст. П. — с. Карашъ (Луковитско)
Дацовъ, С. Ж. — София
Derganc, Leo — Wien (Австрия)
Димитрова, Д-ръ Ар. — София
Димитровъ, проф. Т. — София
Додовъ, Д. — София
Жековъ, Д-ръ М. — София
Ивановъ, Д-ръ Б. — София
Карагеоргиевъ, Ил. — София
Ковачевски, Ив. — София
Козаровъ, Д-ръ П. — София
Костовъ, Д-ръ Д. — София.
Левенсонъ, Евгени — София
Mattfeld, D-r Joh. — Berlin (Германия)
Novak, Prof. D-r Fr. — Praha (Чехославия)
Патевъ, Павелъ — София
Поповъ, проф. Д-ръ М. — Berlin (Германия)
Радославовъ, Ал. — София
Русковъ, М. — София
Стефановъ, Б. — София
Стоичковъ, Йорд. — София
Стояновъ, проф. Н. — София
Странски, проф. Ив. — София
Стрибрни, Вацславъ — София
Тамамджиевъ, Л. — София
Тошевъ, Андрея — София
Трифоновъ, Георги — София
Turrill, D-r W. B. — Kew (Англия)
Урумовъ, Ив. К. — София
Футековъ, П. — София
Hermann, Fr. — Bernburg (Германия)
Христовъ, Михаилъ — София

Дейность на дружеството.

Отъ октомврий 1929 г. до февруарий 1931 г. дружеството е имало едно годишно, 10 редовни и 2 извънредни събрания, а освенъ това и 14 срещи.

На събранията и срещитѣ сж четени оригинални трудове и правени оригинални съобщения, както следва:

I Оригинални трудове.

1929 г. — Б. Стефановъ и Й. Стоичковъ — Върху водния бюджетъ на дървесната растителность.

1930 г. — Й. Стоичковъ — Помологични изучвания върху ябълковитѣ вариетети скринянка и зимна златна пармена.

— G. Širjaev (докладванъ отъ проф. Н. Стояновъ) — Supplementum ad monographiam Onobrychis generis revisio critica

— Б. Стефановъ и Т. Георгиевъ — Приносъ за разграничаване на секцията Cyanus отъ рода Centaurea.

— проф. Н. Стояновъ — Бележки върху буковитѣ гори въ Англия

— Д. Йордановъ — Фитогеографски изучвания на блатата въ България въ връзка съ висшата имъ растител. ность. I часть — вжтрешни блата.

1931 г. — Й. Стоичковъ — Изучвания върху цвѣтната биология на нѣкои вариетети ябълка, круша и слива.

II Оригинални съобщения.

1929 г. — проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Водорасловата флора на Рабишкото блато.

— проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Водорасловата флора на Вратчанско

— Б. Стефановъ — Нови за науката и България растения.

— Б. Стефановъ — Pseudotsuga въ куриловскитѣ терциерни наслаги.

1930 г. — проф. Н. Стояновъ — Флористични съобщения.

— проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Водорасловата флора на Вършецъ и околноститѣ му.

— М. Христовъ — Цитологични изучвания върху едно хаплоидно тютюнево растение намѣрено въ опитното поле на Шехъ Джумая.

— проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Водорасловни материяли събирани отъ Н. Стояновъ въ Източна Тракия презъ 1913 г.

— проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Водорасловата флора на отдѣла Паскалъ-Веженъ отъ Централна Стара планина.

— проф. Н. Стояновъ — Единъ новъ за науката видъ отъ рода Potentilla.

— проф. Н. Стояновъ — Нови и рѣдки видове за България.

— G. Širjaev (докладвано отъ проф. Н. Стояновъ) — De plantis nonnullis bulgaricis II.

— F. Hermann, Б. Стефановъ и Т. Георгиевъ — Новъ приносъ къмъ флората на България.
— Б. Стефановъ — Върху единъ новъ Hypericum отъ Кюрдистанъ.
— Б. Стефановъ и Д. Йордановъ — Приносъ за опознаване флората на Западнитѣ Родопи (Доспадска планина).
— проф. Д-ръ Д. Атанасовъ, Д. Додовъ и Ив. Ковачевски — Нови паразитни гѫби за България.
— Б. Бързаковъ — Нови гѫби за България.
— проф. Н. Стояновъ и Й. Стоичковъ — Българскитѣ орѣхи.
— Т. Георгиевъ — Нови на науката и за България форми отъ р. Hieracium.

1931 г. — Д-ръ Д. Костовъ — Хетероплоидность при Nicotiana tabacum и Solanum melongena при опушване съ никотиновъ сулфатъ.
— проф. Д-ръ Ст. Петковъ — Върху водорасловата флора на Източния Балканъ (околноститѣ на с. Жеравна).

Освенъ това въ дружественитѣ събрания и срещи сѫ реферирани статии и книги на чуждестранни ботаници и донасяни нови книги и списания.

Въ края на 1930 г. дружеството е било въ връзка съ 79 чуждестранни дружества и институти и е получавало редовно 85 списания, годишници и пр., както и отдѣлни научни книги и статии.

На V-ия Международенъ ботанически конгресъ, състоялъ се презъ августъ 1930 г. въ Кембриджъ (Англия), дружеството биде представено официално отъ председателя му проф. Д-ръ Ст. Петковъ, но въ него взеха участие и други двама дружествени членове (професоритѣ: Н. Стояновъ и Д-ръ Д. Атанасовъ).

Дружествена каса.

Презъ дружествената 1928/1929 год. дружеството е имало:

	Приходъ	55,632·15 лв.
(отъ които: 43,347·15 лв. сѫ остатъкъ отъ 1927/1928 год., 10,000 — помощь отъ Министерството на народ. просв. и 2,285 отъ — чл. вноски		
	Разходъ	24,857 „
	Остатъкъ	30775·15 лв

Въ края на дружествената 1929/1930 год. състоянието на касата е било:

Остатъкъ отъ миналата година	30,775·15	лв.
Помощь отъ Министерството на народнотото просвѣщение	15,000	„
Помощь отъ Министерството на земледѣл. и държавнитѣ имоти	5,000	„
Отъ продажба на „Известия на д-вото" (една кн.) .	150	„
Отъ членски вноски	3,001	„
Отъ лихви	4,928·85	„
Всичко приходъ	58,855	„
Разходъ	46,662	„
Остатъкъ	12,193	„
Къмъ края на 1930 год. наличностьта на касата е	39,703	„

(Отъ тѣхъ: 12,000 лв. сж помощь отъ Министерството на народ. просвѣщение, 13,000 — отъ продажба нз „Изв. на д-вото" — на Минист. на земледѣлието, 1878 — отъ лихви, а останалитѣ сж отъ членски вноски).

SUPPLEMENTUM AD MONOGRAPHIAM „ONOBRYCHIS GENERIS REVISIO CRITICA".

scripsit G. Širjaev (Brunae).

In labore meo, qui Onobrychis generis revisio critica inscribitur, uti monographiam generis huius critici elaborarem. Nonnullis annis peractis materialia locupletissima ex omni area generis accepi et elaboravi. Uti in omnibus operibus huius generis haec labor supplementarius summo eventu effectus est et multum ad partes criticas dilucidandas attulit. Quam ob rem gratias sinceras ago amicissimo prof. Stojanovi, qui mihi benevolenter impressionem huius supplementi curavit.

Signa et abbreviationes uti in monographia conservatae sunt.

Herbaria revisa: Herbarium Horti Bot. Kewensis (K), herb. privatum Lacaita (hL), herb. Universitatis Cluj (UCl), herb. Universitatis Hierosolymitani (UP), herb. Horti Bot. Petropolitani (HBP), herb. Musei Holmiensis (MS), herb. Universitatis Belgradiensis (UBg), herb. Musei Budapestiensis (MH), herb. Instituti Agronomici Novočerkassk (N), herb. privatum J. Rohlena (hR).

Viris clarissimis Prof. Dr. J. J. Podpěra, Ass.-Dir. T. F. Chipp, Prof. J. Rohlena, C. Lacaita, Prof. Dr. G. Samuelsson, Prof. Dr. Filarszky, Prof. Dr. A. Borza, Prof. I. A. Novopokrovskij, Dir. B. L. Isačenko, Prof. Dr. B. A. Fedčenko, Prof. Dr. N. Košanin, A. Eig., qui me in opere meo adiuvere gratias sinceras ago.

1. III. 1930.

Institutum Botanicum Universiatis Masarykianae Brunensis.

I. Sectio Dendrobrychis DC.

O. cornuta Dsv. Beludžia: Chichil-Pun, 9000 p (Stocks 1036, β, K); Afghania: Kum Charaktustu (Aitch., 686, γ, K).

O. arnacantha Bge. Legumina tomentosa semiorbic. 7 mm 1.[1]) inermia, crista integra, foveolis superioribus margine superiore conclusis, petioli 4—5 cm 1.

O. spinosissima Baker. A valde affini O. arnacantha spinis basi plerumque curvatis brevioribus, foliolis adpresse pilosis, leguminis (praecedenti valde similis) foveolis superior. mar-

[1]) Sine dente extero, ut ubique in Revisione mea!

gine superiore apertis, calycis dentibus superioribus tubo sesquilongis, dentibus infer. tubo aequilongis differt. Legumen tomentosum semiorbiculare 7—7.5 mm 1. latere extremo concavo etc.

II. Sectio Lophobrychis Hand.-Mzt. (=sectio Lophobrychis ssc. Occidentales Šir.).

O. Caput galli Lam. Macedonia (Jugo-Slav.): Krivolak, Orlovo Brdo et Strumica (Černjavskij, UBg); Cilicia, ad Mersinam (Balansa, K), Lycia (Forbes, K); in Palaestina f. mirabilis Š. late distributa est: Galilaea (Lowne, K), Tabor-Tiberias (Post, K), Tiberias (Eig, UP), fl. Jarmuk (Meyer & Dinsm. 1246. K), Kefar-Techezkie (Eig, UP), Den-Schemen (Eig, UP).

f. macra Šir. f. n. Ut typica, sed legumen 10—11 mm 1. et caules paulo flexuosi. Palaestina: „Schechunath Borochov near Tel-Aviv", 1924 (Eig, UP).

O. Crista galli Lam. In Graecia abest.

ssp. *Eigii Šir.* ssp. n. Leguminis crista in lacinias longissimas 6—11 mm longas spinulosas divisa est. Omnes foveolae aculeatae (superiores lamellis ornatae); foveolae inferiores 4—5.

Haec subspecies cum typo formis intermediis conjuncta est. Palaestina: Abu-Daha ad occ. a Beer-Sheba, 15, IV, 1928 fr. (Eig, UP), Tel-Orad, 9, IV. 1924 fl. fl. (Eig, UP), inter Tel-Melal et Tel-Orad, 8, IV. 1922 (Eig, UP ad typum trans.).

O. squarrosa Viv. Cyprus: Pentadaktylon (Lascelles, K), Nicosia, 1927 (Stude, K), Kythraea (Sint. & Rigo, 1890, 483, K, ad O. cr. galli spect.); Rhodos: Mt. Smith ad Rhodos, 1870 (Bourg. 1870, pp., K); Mesopot.: Sheriol (Thomes, K), Karun (Watson, K); Palaestina: Es-Salt — Es-Sulli, Benei-Berak, Tiberias, Neiz-Ziona, Jerusalem, Kabbara, Deganiah, Peki'in, Hasa-Mensal, Haifa, Ziza-Um-el-Amud, Aman, Es-Salt, Ras-Feshha, Jerusalem-Mar-Sabba, Zichron-Ja'acob, Jericho, Wadi Fara (Eig, UP), Jbl-es-Soki (Post, K), Gamala (Mey. & Dinsm. 568, K), fl. Jabbok, 500 m (M. & D., K), Nazareth (M(?)all, K).

Sectio III. Pteronobrychis Šir. (=sect. Lophobrychis Hand. - Mzt. ssc. Orientales Šir.). Annuae, racemi 8—20 fl., alae magnae carina paulo breviores, ovar. uniovulatum, legumen in stipitem alatum angustatum, crista in lacinias membrana tenui conjuncta divisa.

O. micrantha Schrenk. Beludžia: Kach, 6200 p (Lace? K).

O. pulchella Schrenk. Afghania: Aitchison, 393, 1844 (sub O. caloptera, type! K).

Sectio IV. Eubrychis DC.

ssc. *Macropterae Hand.-Mzt.* — Cfr. Crossheim, Esparcety Kavkasa, I, in Zapiski Naučno-prikl. Otděla Tiflisk. Botan. Sada, V, 1926.

O. oxytropoides Bge. Hanc valde polymorpham speciem cl. Grossheim in duas varitates a) pumilam (alpinam) et b) la-

xam (subalpinam) formis intermediis conjunctas dividit.— O. oxytrop. sec. Grossheim legumina brevissime pilosa 6—9 mm l., crista subnulla v. usque ad 2 mm lata saepissime denticulata et corollam (12) 14—15 (19) mm l. habet.

O. petraea Ficsh. Cl. Grossheim (l. c.) O. petraeam v. latifoliam Rupr. pro specie propria O. Ruprechtii Grossh. habet, sed notae differentiales mea sententia nimis parvulae sunt. O. Ruprechtii v. Oltensis Grossh., quae a typo racemis jam floriferis elongatis differet, ad O. petraeam adjungo (O. petraea v. Oltensis Š.). Quod ad v. spinosiorem Trautv. attinet, cl. Grossheim recte putat, illam ad speciem aliam (ad O. Cyri Grossh. — vidi specimen auth. in hb. K!) pertinere.

O. Sosnowskyi Grossh, l. c. 162. Ab affini O. stenostachya Freyn corolla 9—11 nec 14—15 l., vexillo carina aequilongo nec 2 mm longiore, dentibus calic. tubo 2—2.5 (3)-nec l. 5-plo longioribus et indumento densiore differt. Hab. in distr. Olty prov. Kars.

Mea *O. Věrae* (1925) *O. Lipskyi E. Korovin* (1924)[1]) est!

Ssc. Macrosemiae Hand.-Mzt.

O. ebenoides Bss. & Spr. Graecia: Thessaloniki, 1913 (Adamovič, v. hybrida, K; schedae commutatae??).

O. fallax Fr. & Sint.-Syn.: O. Kurdica Post. — Vidi: Kurdist.: Olgiun (an Olgmin?), K; Armen. turc.: Kharput, Sušnas (Sint. 1889, 558; sub. O. pindicola in Revisione mea, I, 96!). — O. fallax f. typica in parte occ. suae areae ad O. pindicolam appropinquat (cfr. Sintenis, 1889 n. 558). Haec specimina ad O. pindicolam (l. c.) erronee retuli, sed area O. pindicolae peninsula Haemo tantum delimitata est. Haec occidentalia specimina argenteum indumentum in foliis radicalibus tantum habent et omnino apud ea foliola glabriora, quam apud specimina orientalia sunt; tamen indumentum eorum densius quam apud O. pindicolam est, et in foliolis nonnullis pili etiam supra observantur; subtus pili non solum nervum medium tegunt, sed ± dense per totam superficiem dispersi sunt. Apud O. pindicolam foliola supra glabra, subtus tantum ad nervum medium pilosa sunt.

O. supina Lam. et *DC.* v. *elatior Šir.*=*O. supina* ssp. *elatior Šir.* Haec subspecies praeter aream propriam (Asia Minor) habitu (O. gracili simili), caule elatiore plerumque 50—75 cm elato, foliolis longioribus, inferioribus plerumque linear. 10—15 (22) mm longis et super. linear. 10—18×1.6 mm, foveolis legum. profundioribus a typo differt. — Cappadocia (Aucher, 1057, K).

O. Senneni Šir. quoque subspecies O. supinae est, a qua specie foliol s supra ± pilosis nec glabris et corolla rosea v. fere tota rosea nec albescente roseo-venosa differt.

---

1) Korovin in Notulae syst. H. Botan. Ross. V, 11—12, 178 (1924).

O. Handel-Mazzettii Šir. O. supina ssp. *Handel-Mazzettii* est. Huc in praesentia specimina gallica tantum refero, eadem e Gerace pro specie propria O. Calabrica habeo. — O. supina ssp. Handel-Mazzettii ab O. supina ssp. eu-supina Š. foliolis superne sparse pilosis nec glabris, foliis infer., 15—20-j., corolla tota v. partim intense rosea nec albescente roseo-venosa differt. Etiam O. Senneni O. Handel-Mazzettii valde affinis est, sed caule basi et petiolis patule pilosis, fol. inf. plerumque 8—10-j. differt. — O. Handel-Mazzettii calicem 5—5.5 et corollam 7—8 mm longam habet. — Nizza, Grande Corniche (Hafsham, MS), Bordighera (Bicknell, MS, ad eu-supinam trans.).

O. Calabrica Šir. sp. n.

Rhizoma satis crassa multiceps caules plures gerens; caules 23—30 cm. l. et l. 75 mm crassi, internodiis infer. ± abbreviatis et subcanescente adpresse densiuscule pilosis; stip. liberae v. connatae membranaceae adpresse pilosae; folia inf. 6—8-j. foliolis lineari-ellipt. superne sparse subtus densiuscule adpresse pilosis, 15—25×2—3 mm, folia sup. 7—8-j. foliolis linear. acutis; pedunc. florif. folio suo 2—3—plo longiores; racem. fruct. pedunculo 3—4—plo brevior multiflorus, sub anthesin subcomatus v. comatus; calix 6—7 mm l. dentibus lin.-subulatis tubo 2.5—3—plo longioribus, superficie margineque satis dense pilis longiusculis tectis; corol. pallide rosea 8 mm l., vexillum carina manifeste longius (sed brevius quam apud caeteras species subsectionis!), alae 3 mm l. ov.-obl. obtusae, auricula deorsum directa; legumen. . .

Syn.: O. Handel-Mazzettii Šir., Rev. I. 90, 1925 pp.

Exs.: Rigo, Iter Ital. 1898, 333 et Huter, Porta et Rigo, ex itin. ital. III, 245, sub. O. echinata!

Vidi: Calabria: Reggio, Gerace, in pascuis solo cret., 7.VI 1898 et 26. V. 1877 fl. (Rigo et Hut., Porta et Rigo).

O. Calabrica inter ssc. Macrosemiae et Vulgatae medium tenet, nam vexillum carina manifeste longius sed minus longum, quam hoc pro ssc. Macrosemiae notabile est, habet. Nostra species statura robustiore internodiis infer. abbreviatis, indumento subcanescente densiore (etiam calix!) et corolla majore animum ad se advertit. Valde doleo, quod legumina huius speciei non vidi.

O. graciliz Bess. Lycia: Arsa (Forbes, K), Bithynia: Dardanelles (Calvert & Zohrab, K).

O. gracilis ssp. *Turcica Šir.* ssp. n. — Caules ad 100 cm elati, folia radic. foliolis ellipt. 7—12×5 mm, pedunculi florif. longissimi cum racemis usque ad 40 cm l., corolla major 7 mm l. — Bithynia: Mudania, in collibus, 14. V. 1899 (Bornmül. 1899, 4311 aub O. tenuis, K; specimina sub eodem numero im MM, UV, MV — O. Armena est.).

O. pindicola Hausskn. — Cfr. O. fallax!

Ssc. Brachysemiae Hdl.-Mzt.

O. Kotschyana Fenzl. Palaestina: Vadi Zorka (Mitchel, aγ, K), Gilea: Salt (Post, aα, K), Suf (Mey. & Dinsm. 1745, aα, K), Es-Salt — Es-Sueli (Eig, UP), Aman (Eig, UP), Gilea, W. Waran (Eig, UP). Syria: Dj. Seman (Haradjan, 2051, aα, K), Hammah (Harad. 1835, aα, K), Rymlaja (Loftus, aα, K).

O. stenorrhiza DC. — Corrige: legumen longiuscule pilosum.

Ssc. Albae Hand.-Mzt.

O. alba Desv. — Bulgaria: Kalofer et Karlovo (Frivald., MH), Karlovo, 1927 (! ! UB), Slivno-Balkan (MH), Sliven (Schneider, 486, ad O. calc. spect., K); Italia: Assisi (Nevole, UB).

var. *Tenoreana Lac.* (= O. Tenoreana Lac.). — Specimina italica O. albae (exc. stationibus magis borealibus) a speciminibus hungaricis (v. typica Š.) corolla pallidissime rosea (in vivo) et dentibus calic. brevioribus sec. cl. Lacaita differrunt. Quod ad notam postremam attinet, spec. hungar. fere semper dentes calic. 9 nec 7 mm longas re vera habent. De colore autem corollae judicare non possum, nam specimina italica viva non vidi. Ita O. alba v. Tenoreana inter O. albam v. typicam (cor. alba) et O. echinatam (cor. rosea) medium tenet, sed ut cl. Lacaita affirmat, de ambis bene distiguitur. Nonnulla specimina a me in parte I „Revisionis" ad O. echinatam relata ad hanc varietatem verisimiliter pertinent. — Vidi: Italia: Cap d'Orso (Lacaita, hL), Monte S. Angelo di Castellamare (Cicalese, ad O. echin. spectans, hL), Finestra (Lac., ad O. echin. spect., hL), Lucania: Volve (Gavioli, ad O. echin. sp., UB).

O. Mairei Šir. Corrige: calix dentibus tubo 1—2 (2.5)-plo longioribus, omnes bracteae ± pilosae (apud O. albam — omnes v. fere omnes glabrae). — Vidi: Dj. Tougour ad Batna (Letourneux, MS).

O, calcarea Vandas. — Syn: O. alba v. calcarea Hay. Prodr. Balc. 927, 1927. — Vidi: Jugo-Slavia: Trnova, Ak-Palanka, Kurvin grad, Biležka, Baňa, Suprovac, Niševac, Bilešk. Crkva, Pirot, Kazanoviči, Curbeš(?), Tričuke, Iskra (omnia spec. a cl. Pančič lecta, UBg), Radovšite (Černjav. UBg).

Ssc. Hispanicae Šir.

O. eriophora Desv. et *O. horrida Desv.* tantum varietates O. peduncularis DC. sec. cl. Pau sunt. Inter se hae varietates saepe satis bene distinguntur (cfr. pulcherrima specimina a cl. Lacaita inter Medina Sidonia et Alcala de los Gazales lecta, hL!). Var. horrida Pau a var. eriophora Pau caulibus erectis tantum basi ascendentibus, foliolis linearibus 11—12 x 1-2 mm nec ellipticis 5—10 x 3—4 mm et legumine majore 13—15 mm longo longissime denticulato (5—6 mm) differt. — Caules apud v. horrida 30—60 cm elati fere glabri, foliola subtus pilosula (praecipue ad nervum medium) sunt; v. eriophora —

caules ascend. v. procumbentes, fructiferos 15—20 cm (florif. 7—15 cm) longos, sparse pilosiusculcs, foliola ellipt. 5—7 x 2 mm et legumina 8—9 mm longa denticulis usque ad 2.5 mm longis habet; foliola eodem modo ut apud praecedentem pilosula sunt. — Cl. Maire (Pl. Marocc. novae in Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N., XIX, 84, 1928) O. eriophoram, O. Jahandiesii et O. Matritensem pro ssp. O. peduncularis habet. Tamen O. Matrit. notis permultis ab O. pedunculari s. l. praesertim legumine 5—7.5 mm l. adpresse piloso nimis valde differt et species bona (Linnean) est. Quod ad O. Jahand. attinet, multo affinior ad O. pedunc. est, sed, ut videtur, propriam speciem constituit.

Vidi v. horridam inter Medina Sidonia et Alcala d. l. Gazales, 1925 (Lacaita, hL), ibd. (Bourgeau, 1849, 159, K), Gouan (K).

Specimina maroccana O. pedunc. in Revisione, I, 126 sub O. eriophora enumerata (specimen e Di Tizelmi nec Gizelmi, ut erronee l. c. scripsi, iterum in hb. K vidi) ad O. Jahand. (etiam O. eriophora v. maroccana Š. ?) verisimiliter referenda sunt.

O. Jahandiesii Šir. (= O. peduncularis ssp. Jahandiesii Maire) ab O. pedunculari foveolis leguminis crispa lana non occultis (ab O. pedunc. v. horrida quoque caule procumbente) primo aspectu bene differt. — Vidi: Atlas medius, supra urbem Taza, 600—1000 m (Maire; spec. a me prius sub O. Africana determinata!), Ain Selaoua (Pitard); specimen tantum flor. prope Cap Spartel a. 1871 a cl. Ball (K) lectum et sub O. viciaefolia v. pseudosupina determinatum cum dubio huc refero. — Jahandier et Maire, l. c., O. Jahandiesii in duas varietates dividerunt: a) v. genuina, ad quam plantam originariam meam referunt et b) v. maura (= O. longiaculeata v. maura Pau, in litt., Jah. et Maire, l. c.), quae caulibus foliolisque patule pilosis et dentibus calicinis pilis erecto-patulis nec patulis tectis a typo differt. Haec postrema varietas in Atlanti medio, Ain Leuh, Daya Chiker, 14—1500 m lecta est.

Ssc. Vulgatae Hand.-Mzt.

O. Africana Šir., O. Hispanica Š. et O. argentea Bss. speciem collectivam „O. argentea Bss. s. l.“ conformant; hanc ob causam O. Africanam in seriem Argenteae ssc. Vulgatae e ssc. Hispanicae transfero. Ab. O. argentea Bss. s. str., cui valde affinis est, O. Africana legumine majore 7—10 nec 5—8 mm, foveolis profundioribus, dentibus calic. superficie densiuscule et margine dense pilis longiusculis patulis tectis, nec superficie glabris margine pilis sparsiusculis tectis differt. Legumen O. Africanae in parte inferiore latius est. — Vidi: Marocco: Atlas med., Daiet Achlef, 1750 m (Jahandier, № 451 sub „O. erioph.?“ K), Algeria: Ain-el-Bey ad Constantinam,

1853 (Cosson, K) — ? — Sebdou, Tlemcen (K), —?— Angard (Gery, K).

O. argentea Bss. — Corrige: carina apice recta pro truncata!

O. Hispanica Šir. praecedenti valde affinis et in regione inf. montium Hispaniae ei vicaria est. Haec indumento opaciore, caule elatiore, inflorescentia valde elongata et calice plerumque pilis porrectis nec patulis tecto ab illa differt. Ambae species formis transeuntibus conjunctae sunt. O. Hispanica, ut videtur, nonnulis speciebus minoribus composita est, sed has constituere auxilio materiae majoris et per observationem in natura tantum pote est.

O. pseudomatritensis Batt. — Munby in ed. I sui „Catalogi" (p. 11) O. sativam in Algeria indicavit, quam in ed. II p. 13 ejusdem „Catalogi" ad O. argenteam Bss. jam refert. In hb. K specimen VI. 1858 ad ripas fl. Mina, Tiaret (Algeria) sub O. sativa Desv. lectum asservatur; in aliis schedis, manu proprio, ut videtur, cl. Munbyi inscriptis legimus: „Var. cristata nobis leguminibus margine spinosis foliis obtusioribus, rarius apiculatis". Cl. Pomel (Mat. I, I, 201) a. 1874 O. cristatam descripsit, quae e descriptione et specimine orig. cum planta supra nominata cl. Munbyi identica est. Serius cl. Battandier (Fl. Alg. 292, 1898) suam O. pseudomatritensem descripsit, sed hanc speciem cum O. cristata Pom. non identificavit. His omnibus speciminibus comparatis identica esse suspicor.

O. montana DC. v. *typica Beck* f. *gallica Šir.* f. n. Pedunculi in parte florifera, calix legumenque praeter pilos breves adpressos quoque pilis longioribus villosis tecti. — Gallia: Dauphiné, Lautaret, 27. V. 1857. E. Cosson (UCl).

Anno 1929 cll. Domin et Suza in montibus Muráň et Nový (Bielské Tatry, ČSR) O. montanam reinvenerunt. Secundum haec specimena tantum ceteroqui florifera judicare difficile est, an racemos valde confertos, ut cl. Uechtritz de sua v. alpina dicit, re vera habeant.

O. Scardica Hal, f. *inermis Šir.* f. n. Legumen 5 mm l. crista brevissime denticulata. — Albania or.-bor.: m. Korab, 1600 m. supra p. Radomir (Kümmerle, MH).

Ad O. Scardicam nec ad O. Cadmeam, verisimiliter, specimina a cl. Urumov in m. Pirin-Planina (Bulgaria) lecta (nn. 183, 3, MH) pertinent.

O. Biebersteinii Šir. Caucasus: prov. Terek ad fl. Podkumok (Vassilčenko, N), Karačaj: m. Elbaši, 1450 m (Vas., N).

O. daghestanica Grossh., Esp. Cauk. II, 115, 1929, ab O. Biebersteinii, cui valde affinis est, indumento densiore patulo nec sparso subpatulo, caulibus firmis humilioribus 10—30 nec. (10)20—50 cm longis, corolla majore 16—17 mm intense purpurea nec (10)12—12(14) mm l. purpurea et area (Daghestan) sec. cl. auctor. differt. Hab.: Caucasus, Daghestan: distr. Andijskij, m. Siuch, 8000 p. et Buruntaj.

O. Cadmea Bss. in multis stationibus in Armenia ross., Talyš, Ararat, distr. Olty a cl. Grossheim (l. c.) indicatur, sed in his locis flores minores tantum 10 mm l., foliola angustiora et legumina minora (7—8 mm l.) habet.

O. Lasistanica Šir. sp. n.

Rhiz. satis validum surculos steriles foliosos et caules plurimos 40—50 cm elatos et 2.5—3 mm crassos basi stipulis brunneis obtectos, in parte inferiore sparse pilis patulis, in parte sup. ± adpressis tectos et hic fere glabrescentes gerens; stip. brunneae connatae glabrescentes; petioli densiuscule patule pilosi; folia infer. 11—14—j. foliolis ellipticis plerumque 11—13×4—5 mm, superne glabris subtus glabrescentibus, folia caul. 9—11—j. (summa 7—j.) quoque foliolis ellipte; pedunc. adpresse pilosiusculi, floriferi — folio suo 2-plo, fructif. — multiplo longiores; bract. 2.5—4 mm l. brunneae fere glabrae; pedic. ca 2 mm l. patule pilosi; calix 7—7.5 mm l. dentibus linear. tubo subtriplo longioribus, superficie et margine sparsiuscule pilis longiusculis erecto-patils tectis; corol. 11 mm l. purpurea, vexillum carina (flore aperto) manifeste brevius; legumen 7—8 mm l. suborbiculare sparsiuscule pilis patulis longiusculis tectum, crista 6—8 dentic., denticulis usque ad 1 mm longis, disco ad foveolas super. breviter aculeato. Ob pilos patulos nostra species ad typum O. Bieberst. et O. daghest. pertinet. Ab O. daghest. caulium foliorumque indumento sparso, corolla minore tantum 11 mm l. nec 16—17 mm, foliolis latioribus 4—5 nec 3 mm latis ellipticis et caule elatiore differt. Ab O. Biebersteinii — foliis infer. 11—14— nec (4)5—8(10)—j., corolla minore 11 mm nec (10)12—13(14) mm l. et legumine distinguitur.

O. cana Hand.-Mzt. f. thracica Šir. f. n. Caules folioque dense subargenteo-villosa. — Turcia: Gallipoli: Helles, 1923 (Jngoldby, K).

O. Armena Bss. & Huet. — Cfr. Grossheim l. c. p. 123. — Vidi: Armenia turc.: prope Hinsk inter Erzerum et Ispir, 6—6500 p, 1853 (Huet du Pav., K, type!), Erzerum (Zohrab, K, ad O. Bungei spect.).

O. Bungei Bss. Specimen meum ciscaucasicum prope Beslan lectum O. miniatae, cl. Grosscheim, l. c. pp. 123—130, ad speciem nov. O. Cyri retulit. O. Bungei ab ha specie foliolis latioribus et pubescentia densa patula nec adpressa sparsa differt.

Specimina originaria v. authentica O. Cyri et caeterarum spec. novarum Grossheimii a cl. auctore (Tiflis) recipere non potui (an GPU timor?!).

O. Cyri Grossh. l. c. 123 ssq. O. Bungei sec. auctorem valde affinis est et foliolis obl.-lin. sua latitudine aliquoties superantibus nec late ovalibus sua latitudine 1.5—2-plo super. et caulibus sine pilis patulis tantum differt. O. Cyri in Caucaso et

Transcaucasia habitat. Varietates ejus: v. ciscaucasica Gr., v. purpurea Gr., v. parviflora Gr. et v. angustifolia Gr.

O. Bithynica Šir. In herbario K duo specimina huius speciei leguminibus paulo majoribus, quam in descriptione mea dictum est, asservantur. Illa vel ad Trianda in Lydia vel ad „Bruza" (Brussa?) lecta sunt.

O. ocellata Beck (=O. Tommasinii Jordan in Revisione, I, 164). Ad. f. Italica Š. adde: corolla plerumque carnea. — Vidi: *Italia:* Bagni d. Poretta (Bologna) (Nabělek, 1926, UB, typica), Scala, Salerno, 900 m, 1880 (Lacaita, hL, ad O. arenar. racemo myosuroideo valde trans.), Salerno, Ravella, Vena Segata, 1100 m, 1908 (L a c., hL), Pizzo d. S. Michele di Cavanice, Salerno, 1400 m (L a c., hL), Salerno, m. di Amalfi: Acqua d. Brecciata, 1100 m, 1919 (L a c., hL, f. legum. subglabris parum aculeatis, fl. roseo-carneo), Pietrapetrosa, Basilicata, 650 m, 1924 (L a c., hL, $\pm\gamma$), Scala (Salerno): S. Maria de Monti, 1000 m, 1881 (L a c. hL, fl. albesc., $\pm\gamma$) m. S. Angelo prope Neapolin, 1845, sub O. sativa (K$\pm\gamma$), Mavriacsi, 1903, (Simonkai, MH), ad Portore (hb. Sadler, MH). *Montenegro:* Bogojeva glava (Kaspar, hR α), Drežnica, Neguši, Podgornica, Šavnik (omnia spec. a cl. Rohlena lecta sunt et praeter postremum ad O. oxyod. transeunt.).

O. arenaria DC. Sec. B. Pawlowski in Spraw. Kom. Fiziogr. Polsk. Ak. Um. LXII, 213, 1929, O. arenaria in locis multis Poloniae auctoribus veteris sub nomine O. viciaefolia (=O. sativa) false indicata est. Auctor stationes plurimas O. arenariae in Polonia enumerat: Podolia, Vohlynia, „Pokucie stepowe", montes Luberska et Poloniae Minoris, „Podkarpacie". O. viciaefolia tantum ut planta e cultis affuga re vera observatur. Etiam in Rossia europ. in herbario HBP O. arenariam fere tantum vidi. Haec in provinciis Kursk! Simbirsk! S. Petersburg (distr. Luga!), Saratov! Samara! Nižnij Novgorod (d. Makarjev, p. Dokukino, 1925, Stankov!), Don! Orenburg! Rjazaň (d. Ranenburg, p. Sviridovo, 1926, Savič!), Ufa! Orel (d. Maloarchangelsk, Neruč, 1905, Chitrovo!, ad O. viciaef. spect., et d. Elec, „Palna", 1865, Gruner!), Pskov (d. Ostrov, „Gnilskaja dača", 1895, Puring, O. áren. — O. viciaef.!), Charkov! Voronež! Cherson! Kiev! Tula (d. Epifaň, 1879, N. Zinger!), Kazaň (d. Čistopol, Koržinskij!), Perm (Kyštym, m. Sugamak, 1894, Sjuzev, v. sibir., et zavod Talickij, 1876, Šell, v. sibirica!); SIBIRIA: Omsk, m. Akman (Slovcov, MS, spec. dub.!), ad Krasnojarsk, p. Bazaicha (Tugarinova, MS, sibir.!); praeterea vidi O. arenariam e locis permultis Hungariae! (MH). In Prussia or. O. arenaria ad opp. Neidenburg, a 1925 a Steffen (UB) et Nikolaiken a Fibelkorn (MS) lecta est. Praeterea in Germania illam in declivibus calc. ad Rüdersdorf

2. VI. 1879 M. Gürcke (UCl) legit. In Macedonia O. aren. ad Mali Goršet (Černjavskij UBg) observata est et in Serbia vetera ad Paračin (Pančič, UBg).

O. miniata Stev. in Caucaso bor.-occ. ad Novorossijsk a cl. Grossheim, l. c. indicatur. O. miniata f. caucasica Š. sec. Grosh. O. Cyri v. ciscaucasica est (l. c.).

O. viciaefolia Scop. praeter notas in Revisione indicatas quoque internodiis sub nodis plerumque pilis patulis nec adpressis tectis differt. — Vidi: Abyssinia sept.: Erytrea: Asmara, culta, 2300 m, 1882 (Schweif. et Riva, n. 952, K); India: Pešavar, culta (K, spec. valde incompletum dubium).

O. oxyodonta Bss. v. *Kümmerlei Šir.* var. n. Corolla alba 11 mm l. — Hab. in lapidosis gramin. m. Korab Albaniae bor. (Kümmerle, MH, K). An species propria?

O. hajastana Grosss., l. c. 135. Cl. auctor scribit: „typo polymorpho O. oxyodonta Boiss. et Huet affinis, sed differt: 1) foliolis semper linearibus, nec inferioribus interdum late-ellipticis, 2) pubescentia magis canescenti, 3) racemis post anthesin valde elongatis (nec paulo elongatis ad 5—7 cm tantum longis), 4) dentibus calyc. longioribus, 5) tubo calyc. semper piloso nec glabro et subglabro, 6) corollae colore viol.-rosea, nec rosea, 7) corolla minori (nec 7.5—8.5 mm l.), 8) legum. dentibus basi dilatatis". Hab. in prov. Erivaň Armeniae rossicae.

O. altissima Grossh., l. c. in Transcaucasia O. inermi Stev. vicaria est et ab illa legumine majore 5—7 (8) nec 4—6 mm l., corolla 10—11 nec 7—9 mm l., alis 4 nec 2 mm l., dentibus calic. superficie pilosis, statura robustiore ad 80—90 nec 30—60 cm l. et ceteris notis differt.

O. Caucasica Šir. (1925) *O. iberica Grossh.* in Grossh. et Schischkin, Schedae ad „Plantae Orient. exs.", Fasc. I—III, p. 12, n. 41 (1924) est. Sec. cl. Crossheim pro ha specie vexillum maculis duabus ochroleucis ornatum notabile est.

O. Transcaucasica Grossh., l. c. 187. sec. cl. auctor species O. Bungei et O. Cyri affinis est.

Sectlo Anthyllium *Náb.* emend. Speciebus afghanicis huius sectionis adhuc a me non visis exploratis (K) rationem concludi, hanc sectionem neque sensu meo neque cl. Náběkii a sect. Hymenobrychis bene distincta est. Hanc ob rem sect. Anthyllium ut subsectionem ad sect. Hymenobrychis adjungo, excepto O. grandis, quae species sectionem novam propriam format:

V. Sectio Palaiobrychis Šir. sectio nova. Legumen semiorbiculare turgidum, crista angustissima uniseriali denticulata, sutura seminifera recta, exstipitatum. Organa vegetabilia et corolla ut apud sect. Hymenobrychis. — Sectio inter amba subgenera medium tenet: legumen ut apud sect. Euonobrychis,

flores et organa veget. ut apud Sisyrosema. O. grandis Lipsky unica ad hanc sectionem pertinens inter Sisyrosema antiquissima est.

VI. Sectio Afghanicae Šir.

O. tavernieraefolia Stocks. — Corrige in diagnosi mea: carina apice oblique truncata pro „recta". In tabula mea II, f. 74 dentes calic. nimis breves delineati sunt. — Legumina O. tavern. bilocularia sine crista et foveolis marginalibus, foveolae (11—12) valde profundatae, discus prominens. — Vidi: „Common over upper Beluchistan" (Stocks, 1856, n. 1165, K, una cum O. nummularia et n. 843, K); Beludžia: N(H?)aru-Karez et Kila Abdulla, 5000 p, 20. III fl. et 21. IV. 1889 fr: (Lace, K), ibd., m. Lueltah (Appleton, K), et ibd., 6. IV. 1888 fl. (Duthie, 8640, K).

O. nummularia Stocks. a praecedente, cui valde affinis est, omnibus foliis indivisis, corolla 7 mm l. calice breviore, carina apice recta nec oblique truncata, alis tantum 3.5 mm longis exauriculatis, calice majore 10 mm longo, dentibus calic. lineari-subulatis tubo 3—4-plo longioribus, leguminis foveolis hossypio araneoso occultis (an constanter?) differt. — Vidi: Beludžia: Hindu-Bagh, 5500 p, 5. V. 1896 fr. (Duthie, 18842, K), Beludźia (Stocks, 1851, n. 1165, K, type), ibd.: Pasht Khana in transitu Gundara, 1. IV. 1850 flfr. (Stocks, K, type).

VII. Sectio Heliobrychis Bge.

O. Schugnanica B. Fedtsch. (1902) *O. laxiflora Baker* (1882) est. Diagnosis huius speciei in Revisione sub O. Schugn. (II, 10) rectius est; aequali modo figura № 64 in tab. mea I rectior, quam f. 103 in tab. VI. Indumentum caulis et foliorum variabile est; carina glabra v. pilosa.

f. Schugnanica Š. f. n. a f. typica, quae foliola supra glabra subtus ± adpresse pilosa, carinam alasque pilosas (vel alas glabras) habet, foliolis utrinque canescentibus usque ad argenteosericeis, carina alisque glabris (rarius carina pilosa) differt.

f. villosissima Šir. f. n. Legumen villosissimum. — Beludžia anglica: Gustoi, 1897 (Harsukh, 20514, K).

f. grandiflora Šir. f. n. Corolla 15 mm l. a forma typica differt.

O. laxiflora in montibus Bucharae! Afghaniae! et Beludžiae angl.! habitat. — Vidi: Afghania: Kabul, 1924 (Collet, K; Bukinič, HBP), Afghanistan (Griffith, 1166 et 1166 a, K), „Kullow, thtn. . . . 12500" (hb. Griff., 1741, K), „Kalo(v?)o Pass, 10000" (Griff., K), Hariab, Kurram vallei (Aitch. 1879, K), Gureekote, Hussara (Winterbottom, 1847, sub O. eriantha, K), Nazara (Aitch., K), „Karakorum, 8000" (Clarcke, 1876, 30091, K), Shun Kergadh, Kamrinala Astor Kashmir (Duthie, 22560, f. grandifl., K).

O. dasycephala Baker. Legumen speciminis origin. (Stocks in K) 10 mm longum et 6 mm latum reniforme dispermum lanosum (foveolae lana densa occultae), disco foveolato longe aculeato, foveolis medianis 7, marginalibus — 20—21 quadratis v. pentagonis v. subrotundatis, crista margine subcorneo aculeis ad basin dilatatis inaequalibus usque ad 2 mm longis instructa est. — Vidi: Afghania: „Sharmi“ (ad legendum difficile est!) „Kelatrshilajar“ (idem!) (J. Johnston, 1879—80, K), Stanab (an Hanab v. Hauab?) valley, 1879 (H. Colleth sub O. dealbata, K), Waziristan (West Hymalaja), Shakai, 6—7000 (Harsukh, 15645, 1895, K), Beludžia: „Krnozai“ (ad leg. diff. est!), Msorga (id.!), 7000, 1896 (Duthie, 18816, K), Waziri-Afghanistan, 7—8000 (Stewart, K, leg. abs., spec. subdubium).

O. dealbata Stocks. — Legumen lanosum semiorbiculare typi O. laxiflorae, sutura seminifera parvo curvata disco vix aculeato, crista dentibus (1 mm longis) paucis lanceolatis instructa, breviter stripitatum, alveolis centralibus duabus, medianis—5, margin.—9 subquadratis v. pentagonis, unispermum, semine secundo abortivo. — Vidi tantum legumen unicum (K), sed a pedicello fructifero jam separatum. Hanc ob rem illud O. dealbatae nec O. laxiflorae juxta crescentis esse certum non habeo; tamen O. laxiflora ovarium uni — nec biovulatum habet et legumen O. dealbatae villosius quam ap. O. laxifloram f. villosissima est.

O. Širinae Nb. O. unicornis Pau in Trabajos del Museo nac. de cienc. nat. Ser. bot. n. 14, p. 23, 1918 est. — Quamquam cl. Pau scribit: „leguminibus dense lanatis margine integro, solun (sic!) basi unidentatis“, sed verisimiliter, haec „dens“ stipes leguminis est. Specimen originarium cl. Paui ad „Ahwas y Gotwend“ in Persia lectum est. In Mesopotamia ad Euphratem a cl. Graham (K) specimen Onobrychidis lectum est, quod habitu, foliis, foliolis et indumento ab O. unicorni non differt, sed racemum vagum nec secundum, corollam majorem 16 mm l. et calicem minorem habet (legumina abs.). Ab O. acauli Borum. foliis unijugis et forma foliolorum hoc specimen satis longe distat.

O. Stewartii Baker. Perennis; rhiz. tenue caules plurimos gerens; caules erecti ramosi 2-3mm crassi et 30—55 cm elati adpressiuscule pilosi; stip. triang.—lanc. acuminatae 5—7mm longae discretae adpresse pilosae; folia infer. 4-5-j. superiora 3-4-j. foliolis plerumque ovato-oblongis v. oblongis obtusis (foliola fol. super. non raro obl.-lanc. acutiuscula) superne glabris subtus adpresse sparse pilosulis, 8—20x2.5—5mm; pedunc. florif. folio suo aequilongi v. longiores, post anthesin valde elongati (cum racemis usque ad 30 cm l.); racemi multifl. lineares tenues postea valde elongati; pedic. ca 0, 75 mm l. pilosi, fructiferi — refracti; bracteae lin.-subulatae ca 2 mm l. pilosae; calix 2 mm l. adpressiuscule pilosus, dentibus ovato-triang. brevibus tubo aequilongis; cor. 10 mm l. albescens purpureo-venosa,

vexillum emargin. cvatum pilosum, carina aequilongum, carina glabra recta apice recta, alae 6. 5 mm l. glabrae oblongae subfalcatae obtusae, auricula deorsum directa, calice longiores carina breviores; ovarium uniovulatum; legumen 5—7 mm l. elegans reniforme satis dense villoso-lanatum, crista angusta (alveolis marginal. subquadratis v. pentagonis) dentata (denticulis latitudine cristae aequilongis) ornatum, disco breviter denticulato, alveolis centr. 2, medianis — 5—6, omnibus alveolis (incl. marginalibus) conformibus, unispermum; semen 3 mm l. reniforme leve fuscum. — Vidi spec orig. (K).

O. Stewartii O. eubrychideae, cui quoque aliis notis affinis est, propinqua est, sed legumine unispermo crista denticulis tenuibus insructa, dentibus calic. brevibus ov.-triang. tubo aequilongis, alis calice longioribus et caet. notis differt. Ob formam leguminis O. Stewartii inter sect. Hymenobrychis et Heliobrychis positionem mediam tenet: ovarium uniovulatum et legumen reniforme aequabile foveolatum alveolis fere aequalibus ut apud sect. Heliobrychis habet, sed interea apud Heliobr. crista leguminis abest et legumen lateraliter satis prominens est, apud O. Stew. crista satis bene evoluta, quamquam denticuli cristae non nimis longi sunt; praeterea sutura seminifera apud O. Stew. ut apud species sect. Hymenobr. curvata est. — Baker in sua diagnosi scribit „standard glabrous", sed vexillum O. Stew. manifeste pilosum est. — Vidi: Punjab: in agris glar. 2200'supra templum Varshighpur in m. Salinis, 18. IV. 1904 fl. fr. (Kabir, 14875, K), ibd., in campis calc. 2150' versus p. Jábá intra m. Salinos, 1904, 14. IV fl. fr. (Kabir, 14873, K), Punjab, 1871 (Aitch., 377, K), ibd.. ultra p. Jábá, c. 2500', inter m. Salinos, 1904 (Kabir, K), ibd.: Huzara (Stewart, K), Bur(?)moo (Stew., K), Beludžia angl.: Sinkachh, 1897 (Harsukh in Duthie, 20512, K.)

O. longipes Bge. Hanc speciem mirabilem, cuius positio systematica sine dubio valde notabilis est, adhuc non vidi.

O. Huetiana Bss. — Rhiz. satis crassum caules nonnullos adscend. 11—25cm l. (vel interdum planta subacaulis!) adpresse cano-pubescentes gerens; stip. triang.-lanc. 3—5 mm, longae; folia radic 1-3-j. foliolis ovatis obtusis 5—6×3—4 mm, folia caul. 6—7-j. foliolis ovatis (interdum ovato—obl.) 8—10×4—5mm obtusis v. subcuspidatis, subtus adpresse cano-pilosis superne ± sparse pubesc.; racemi fructif. valde elongati; bract. ovato—acuminatae canescentes, 3 mm l.; cor. lutea rubello—striata, 13—15 mm l.; calix 7—8. 5 mm l., dense subpatule canescens corolla 2-plo brevior, dentibus e basi latiore lanc.-lineari-subul., tubo 1. 5—2—plo long., vexillum ovatum apice rotundatum carina aequilongum, carina apice recta secus marginem super. sparse pilosa alis longior, alae lanc.-lin. subfalcatae acutae 9 mm l., apice margineque anteriore ciliatae; ovar. dense lanatum; legumen... Vidi spec. auth. (K).

O. Huetiana habitu, forma foliol., forma (cfr. vexillum!) et indumento petalorum O. atropatanae Bss. valde similis est sed foliis caul. obtusis, 6-7-nec 4-5-j. acutis et corolla rubro-striata nec subconcolore differt. O. Huetiana apud cl. Boissier non satis accurate descripta est: foliola obtusa v. subcuspidata superne ± sparse puberula nec obtusissima et glabra habet. — Vidi tantum specimina authent. (K): „in montibus inter Erzeroum et Jspir 3—4000 p. s. m. in Armenia. Jun. 1853, in incultis ad viam" a cl. Huet du Pavillon lecta (in alteris schedis: „Erzeroum. M. Zohrab, 642"). Specimen a cl. Calvert et Zohrab in Armenia lectum et sub O. heterophylla determinatum folia 4-5-j. habet. — Verisimilietr O. Huetiana potius varietas O. atropatanae tantum est.

O. scrobiculata Bss. Vidi: Persia: Aderbidžan: ad portum Danaly, in litore E laci Urmia, 1916 fre. (Šelkovnikov, UBr, α), in m. Elvend, 1882 (Pichler, K, β), Persia (Aucher, K, α, cotype), inter Teheran et Tabris (K, α).

O. Buhseana Bge. — Ad diagnosin meam adde: 1) corolla interdum rubello suffusa, 2) vexillum rotundatum v. emarginatum. — Ob similem formam petalorum et angustorum foliolorum O. Buhseana O. scrobiculatae species, ut videtur, parallela est, sed carina alisque glabris differt. Quod specimina authentica a cll. Boissier et Buhse lecta attinet, haec puttaae sunt; hanc ob rem illa tot parvos flores habent; dimensiones normales corollae — 13-17 mm, alarum — 8-11 mm. — Vidi: Persia: Ejnal—Zejnal prope Tabrin, 1350—1600 m, 15. VI. 1924 fl. (Grossheim, UBr), Tabris (Gilliat-Smith, 1730, 1668, 1898, ca. 1926-7, K).

O. lunata Bss. — Ad diagnosin meam adde: Rhiz. satis valida caules plurimos rectos dense patule pilosos cum pedunc. 30-32 cm longos gerens; stip. infer. lineari-setaceae 8 mm longae villosae; folia 2-4-j. folialis late oblongis (10) 14—16×5—7mm (terminali valde majore), plerumque obtusiusculis, supra glabriusculis, subtus adpresse hirto-pilosis; pedunc. multifl. fructiferus 20 cm longus, caule 2-plo longior; bract. lin.-subul. ca 2 mm l. villosae; leguminis foveolae setis multis tenuibus stramineis valde plumosis disco latitudine aequilongis occultae. — Vidi spec. orig. a cl Aucher, n. 1065 in Assyria sine floribus lectum (K).

O. bicolor Hsskn. — Vidi: Mesopotamia, 5. IX. 1919 fl. (G. Watson, K, fragmentum!), Loristan, 1852 (hb. Olginianum, K).

O. melanotricha Bss. — O linearis Pau in Trab. Mus. nac. de cienc. nat. Ser. bot., n, 14, p. 23 (1918), verisimiliter, ad polymorpham O. melanotricham sec. diagnosin cl. auctoris pertinet. Cl. Pau, l. c., scribit: „proxima O. melanotrichae..."

O. oxyptera Bss. sec. specimen auth. (K) a praecedente corolla concolore lutea tantum differt.

O. psoraliaefolia Bss. Specimen auth. (K) prope Jspahañ in Persia a cl. Aucher, n. 4461 lectum notis multis a diagnosi

mea differt. Hanc ob rem specimen Haussknechtii, quod in opere meo sub O. psoraliaef. descriptum est, ad aliam, verisimiliter, novam speciem petrinet.

Diagnosis O. psoraliaefoliae verae: perennis, adpresse cana subacaulis (caulis tantum O. 5 cm longus), folia inf. indivisa 4.5 x 3 cm, cetera 1 2-2-juga[1]) stip. lanc.-subul. ca 10 mm longae; pedunc. cum racemo 7 cm., racemus ovatus, satis densus vagus 3.5 x 3 cm, calix 8 mm l. dense patule pilosus dentibus linear. tubo 3-4-plo longior., corolla subtriplo brevioribus; corol. lutea rubello-striata, 12 mm l., vexillum suborbiculare ad basin repente cuneato angustatum, emarginatum, carina apice recta glabra vexillo aequilonga, alae 7 mm l. subfalcatae acutae glabrae; ovar. uniovulatum (cfr. diagnosin meam, II, 47) hirsutissimum; legumen . . .

O. Aucheri Bss. — Vidi: Afghania (Aitch., nn, 452 et 1742, K).

v. prolifera Šir. var. n. indumento foliolorum petiolorumque densiore villoso et statura robustiore a plantis typicis differt (=O. prolifera Dunn in schedis K!). — Beludžia angl.: Gustoi, 28. V. 1897 fl. fr. (Harsukh in Duthie, 20513, K).

O. Teheranica Bornm. — Vidi: Persia: Šahrud, 1858, Peretšach, 18z9, Jesd—Ispahan (Bunge, K), Ispahan (Aucher, 4381, K). Omnia specimina sub O. nummularia in hb K asservantur.

O. psammophila Bornm. Vidi: Afghania: (hb. Griffith, 1742 et 1164b, K).

O. subacaulis Bss, — Vidi: Persia, prope Choi (Gilliat-Smith, 2285, K, f. fl. minoribus.).

O. heliocarpa Bss. — Perennis; caulis 35 sm l., tenuiter adpresse pilosus et praeterea pilis longis patulis obsitus, a basi parce ramosus; stip. 3—4 mm longae triang.-subulatae; folia 2—3-j., 4—5 cm. longa, foliolis ovatis 8—9 x 6—7 mm, superne subglabris subtus adpresse pilosis; racemus vagus laxiusculus; bract. tantum O. 5 mm longae; pedic. 1 mm l. pilosi; calix 3·5—4 mm 1. corolla duplo brevior, pilis brevibus densiusculis et pilis longioribus sparse obsitus, dentibus longioribus lanc.-subulatis tubo subduplo longioribus, dentibus brevior. triangul. tubo aequilongis; corol. lutea rubro-venosa ca 7 mm l., vexillum ciliatum paulo emarginatum 6x7 mm, late ovatum, ad basin in stipitem non angustatum, carina vexillo aequilonga apice recta glabra, alae ca 4 mm longae oblique-triangulares, glabrae, auricula deorsum directa: legumen uni- rarius dispermum, 7 (9) mm latum suborbiculare vel reniforme (dispermum), dense breviter pilosum et praeterea setis plumosis 4—4·5 mm longis (1/2 diametro leguminis longioribus) obsitum. — Vidi spec. auth. in. K.

[1]) Sec. Boissier, Flora Orient., II, 543 (1872).

Vidi specimina auth. in Aderbidžan a cl. Aucher, n. 4381A (ap. Boissier, Fl. Ot. II, 544, — n. 4384A!) et specimen prope stat. „Džulfa“ (prov. Tabris), 570 m, 10—11. VI. 1924 fl. fr. a cl. Grossheim lecta. Folia bijuga nec trijuga, ut cl. Boissier, l. c. scribit, tantum vidi; praeterea apud specimina a me visa calix corolla 2.5- nec 3-plo brevior, carina vexillo aequilonga nec sublongior, legumen 1(2)— nec 1-spermum, disco setis satis longis ornato nec inermi. An O. heliocarpa planta annua v. perennis sit, judicare difficile est, nam specimina supra enumerata sine radice resp. rhizomate lecta sunt. Omnino cl. Boissier rectum habet, O. heliocarpam inter Persicae et Pilosae medium tenere.

VIII. Sectio Hymenobrychis Bge.

O. eubrychidea Bss. — Corrige diagnosin meam: 1) folia 4—8- nec 4—6- juga,, 2) foliola 5—10 (15) x 1—1·5 (3·5) mm superne subglabra nec 5—10 x 1—1·5 utrinque $\pm$ adpresse pilosa, 3) racemi usque 10—17 nec 10—12 cm longi, 4) corolla 7—8 nec 5—6 mm l., 5) vexillum carina vix longius nec longius, 6) legumen semiorbiculare 7 mm latum, valde curvatum et dense villoso-lanatum, crista angusta dentata, denticulis triangularibus interdum bidenticulatulis 1—1·5 mm longis, disco foveolato breviter aculeato, areolis cristae subquadratis.

Vidi: Afghania: Griffith, herb. Lemann. 1852 et 1168a (indet.) et 1167 (indet.), K; ibd.: Griff., nn. 1738, 1740, 1844, K; ibd.: Sultanfore (Grif., K). — Specimina Griffithii n. 1739 sine fructibus verisimiliter huc pertinent, sed flores 12 mm l. habent.

var. Griffithii Šir. var. n. Foliola utrinque dense canescente-pilosa.

O. microptera Baker. — Perennis, subacaulis v. acaulis; rhiz. tenue caules plurimos gerens; caules internodiis valde abdreviatis usque ad 3 cm longis, subpatule pilosi; stip. lanc.-lin. acutae pilosae 5—7 mm l.; folia (5) 6—7-j. foliolis oblongis acutis (5) 7—10 x 3 mm utrinque pilosis; pedunc. flor. 10—15 cm l., fruct. — elongati usque ad 20 cm l., patenter pilosi; racemi vagi submultiflori; pedic. ca 1 mm l. pilosi, post anthesin refracti; bract. 3 mm l. lin.-subul. pilosae; calix ca 4 mm l. patenter pilosus, dentibus linear. tubo paulo longioribus; corol. albida rubro-venosa 1 cm l., vexillum pubescens, carina subbrevius, carina apice recta rectangula, alae glabrae lanceolatae acutiusc. auricula deorsum directa; ovar. uniovulatum; legumen monospermum, 10 mm l. orbiculari-reniforme, disco acute breviter denticulato, crista membranacea suberosa (sutura seminifera suberoso-dentic.), tenuiter breviter albo-araneosum, alveolis central. — 1—2, medianis — 3—5, marginalibus subquadratis — 9—11.

Legumen ad typum leguminis O. eubrychideae (exc. crista) approximat, sed monospermum ut apud O. Stewartii.

— Vidi spec. orig. in Kurrum vallis Afghaniae a cl. Aitchison a. 1879 lecta (K).

O. pinnata Hand.-Mzt. — Corrige: p. 62: Icon. t. VIIa, f. 114 et VIII, ff. 37, 38 pro VIIa 114 ff. 37, 38. — Vidi: Mossul — Nisibin, 1855 (Loftus, K).

O. Ptolemaica DC. — Ad diagnosim meam adde: pedunculi fruct. usque ad 35 cm l.; corrige: carina paulo oblique truncata pro oblique truncata.

O. lanata Bss. — Vidi: Persia (Aucher, 1063, cotype, K), Džebel—Sindšar, 1862 (Schlöfli, K).

O, hypargyrea Bss. — Specimina macedonica ex Allchar indumento ab O. Pallasii non differunt.

O. Kabylica Bornm. — Vidi: Tunetia, Maktar (Murbeck, MS, *a*).

O. Tournefortii Bss, — Grossheim in Moniteur Jard. bot. de Tiflis, 51, 32 (1920) in insula fl. Kura, Grma Gele prope Tiflis, solo arenoso hanc speciem indicat (1. VII. 1920), sed haec specimen foliis 8—9-j. et legumine toto glabro excellit. An O. radiata v. lamprocarpa Trautv.?? — Vidi: Anatolia (Wiedemann, K), Armen. turc.: Erzerum (Zohrab, K).

O. insignis Fr. & Bornm. — Corrige in diagnosi mea: pedicelli 2 mm longi pro 18—21 mm.

O. subnitens Bss. v. *inermis Šir.* var. n. Crista leguminis fere inermis, foliola usque ad 5 cm longa. — Kurdistania: Arzin, 1915 (Cowie, K).

O. aurantiaca Bss. — Vidi; Syria, Aleppo Kotschy, 1841, 269, K, sub O. Ptolem.), Persia: m. Olgerin (an Olgium? K).

O. galegifolia Bss.— Vidi: Aintab (Aucher, 1057, cotype, K), Kurdistania: Ovromah, 1857 (Garden, K), Kurdist., 1840 (J. Brant K).

O. Michauxii DC. — Potius varietas O. radiatae (O, radiata v. Michauxii Š.) est, nam ab O. radiata foveolis marginalibus brevioribus tantum differt, et legumina pilis brevibus longioribus intermixtis tecta, ut ap. O. radiatam v. vaginalem et v. Pjatigorskiensem habet.

O. radiata MB. — Vidi: Caucasus: prov. Terek: Umi, st. „Lars", 1923 (Novopokrovskij, M), m. Bešbarmak (Richter, MS), Bosdagh (Radde, E, MS), Carthalinia: Azchur (Brotherus, K); *Rossia europ.:* prov. Astrachaň: Prope p. Argut(i?)i, 1885 (Krasnov, sub Coronilla vaginalis, HBP, ε). — In prov. Stavropol Caucasi bor. O. radiatam var. ε cl. Novopokrovskij („Rastitelnost Stavropolja", pp. 16, 32, 60, 67, 1927) in rupibus arenaceis et porphyricis his locis indicat: 1) m. Golubinaja ad p. Alexandrovskoje, 2) m. Kinžal ad p. Kongly. — Var. vaginalis CAM. praeter notas a me in Revisione indicatas quoque legumine pilis brevibus densis longioribus intermixtis tecto a typo differt (cfr. C. A Meyer, Bemerkungen, 1873). Hanc notam etiam apud v. Pjatigorskiensem et v. Michauxii

observavi. — Ut videtur O. Hohenackeriana CAM, quam in synonyma O. Michauxii in Revisione (II, 87) posui, varietas O. Michauxii vel microspecies est, nam ab O. Mich. (=O. Kachetica Bss. et Buhse) foliolis angustioribus obl.-lanc. acutis foliorum caulinum et superiorum et denticulis cristae leguminis longioribus differt, sed indumentum leguminis et foveolarum marginalium idem est.

O. Schelkovnikovi Fomin in Mitt. Kaukas. Mus. Tiflis, III, 280, 1907). Huius speciei neque specimina neque diagnosin vidi. Sec. Grossheim in litt., haec species in m. Boz-Dagh Caucasi lecta a typo O. radiata v. vaginalis floribus rubris differt.

O. Chorossanica Bss. — Corrige in diagnosi mea: dentes calic. tubo 3-plo pro 2-plo long. (cfr. Schedae ad Herb. Fl. Asiae med., XI—XIII, 12, 1927). — Vidi tabulam originariam O. Sykesiae Simps. et florem in herb. K. Alae subbidentatae sed aciliatae, calix 10 mm l. sunt. Adversus alas aciliatas O. Sykesiae in synonyma O. chorossan. rite posuisse censeo. Quod ad O. megalobotrys Aitch et Baker, cuius specimina orig. a cl. Aitchisona. 1884—5 sub n. 340 lecta in hb. K vidi, haec ab O. choross., in synonyma cuius illam posui, alis aciliatis et areolis marginalibus (lanatis) elongatis, sua latitudine 2—3-plo longioribus (ut ap. v. Sapožnikovii) paulo differunt. Hanc ob rem O. megalobotrys ut var, ad O. choross. adjungo (O. chorossanica v. megalobotrys Š.).

O. amoena M. Popov & Vvedensky in Schedae ad Herb. Fl. Asiae m., XI—XIII, pp. 11—12, 1927. — Inter O. Sintenisii Bornm et O. Saravschanicam B. Fedtsch. medium tenet. — Asia media.

O. nitida Bss. — Vidi: ad Euphratem (Aucher, 1048, K).

„O. chlorocarpa Gris.“ apud Stojanov in Godišnik na Sof. Univers. II, 1924, p. 157 erronee pro Astragalus chlorocarpus Gris. (sec. ipso auctore, verbo) commemorata est.

Addenda: cl. B. Schischkin, Contrib. ad floram Armeniae turc. („Ber. d. Tomsker St.-Vnivers. 80, 484—6, 1929) sequentes novas species varietatesque: *O. araxina* cum *v. nana* et *O. leucantha.*

Neuer Nachtrag zur Flora Bulgariens

von F. Hermann, B. Stefanoff und T. Georgieff.

Alopecurus laguriformis Schur. Auf Matten der Witoša-Hochfläche zwischen Golemia Rezen und Tscherni Vrch (leg. F. Hermann 30 VI 1928). Früher A. brachystachys genannt, aber von dieser Pflanze verschieden und der Schur'chen Pflanze der Ostkarpaten gleich. Beide stehen einander recht nahe, weichen aber nach Hackel (Magyar bot. Lapok 1902, № 4) durch folgende Merkmale ab: *A. laguriformis:* Deckspelze spitzlich, um 0,5 — 1,0 mm kürzer als die Hüllspelzen, diese spitz, ihre Rücken- und Bauchseite unter einem Winkel von etwa 20—30° zusammenstossend). *A. brachystachys;* Aehrchen etwas breiter, Deckspelzeränder in einem Winkel von mindestens 60°, die der Hüllspelzen in einen von mindestens 45° zusamenstossend, Deckspelze von den Hüllspelzen kaum überragt. Auch die vom Rilagebirge angegebene A. brachystachys ist A. laguriformis. Sie wächst dort an der Mussala im Hochgebirgsgürtel am Rande des Baches nahe der Schutzhütte in dichtem Bestande und ziemlicher Menge. Sicher bezieht sich auch die Angabe aus dem Zentralbalkan auf A. laguriformis.

Lepturus pannonicus Kunth. Auf feuchten grasigen Stellen etwa halbwegs zwischen dem Schlosse Vrana und der Stadt Sofia (leg. F. Hermann 9 VII 1929). Es ist bemerkenswert, dass diese in Bulgarien nur einmal in der thrakischen Ebene bei Philippopel gefundene Art auch in der Ebene von Sofia vorkommt.

Salix incana Schrank × *S. silesiaca Willd.* — An feuchten Stellen und Gebüsch beim Dorfe Devé-deré nördlich von Ortakioi in den Ostrhodopen VI 1914. leg. N. Stojanoff und B. Stefanoff (Det. Görz). Bis jetzt nur von Kotula in der hohen Tatra (Karpathen) gesammelt.

Pirus elaeagrifolia Pallas. Auf den trockenen Bergen zwischen der Sakar-Planina und dem Kloster Sveta Troitza (Distr. Kavakli) in Südostbulgarien (leg. N. Stojanoff, B. Stefanoff und T. Georgieff, 2 V 1926). Der Baum kommt auch im türkischen Teile des Strandshagebirges vor (F. Hermann).

P. amygdaliformis Vill. × *Pirus communis.* × In Waldungen des Witošagebirges oberhalb des Dorfes Knjâzevo in der Gegend Bela-Voda (leg. T. Georgieff 29 IX 1929).

Erodium Hoefftianum C. A. Meyer. (E. tmolaeum Boissier et Reuter). Auf den trockonen tertiären Sanden nördlich von Ge-

bedshe (Distr. Varna) in Nordost Bulgarien (leg. B. Stefanoff, 1 VI 1915).

var. Neilreichii Janka (E. tmolaeum Panč., non Boiss. et Reut., E. Botrys Stoj. et Stef. non Cav.) An grasigen Stellen des Strumatales beim Dorfe Simitli in Ostmakedonien (leg. F. Hermann, 10 VII 1929).

Linum capitatum Kit. Auf trocknen Kalkhängen im Pinus leucodermis-Walde des Tales Kutela im Piringebirge bei etwa 1800 m über dem Meere zusammen mit Kernera saxatilis Rchb., Genista involucrata Spach, Scabiosa Webbiana Don, Centaurea Achtarovii Urum.

Polygala Murbeckii Degen. Auf Kalkfelsen oberhalb des Dorfes Sgorigrad (Distr. Vratza) im Westbalkan (leg. B. Stefanoff 14 V 1914). Neu fur Bulgarien.

Haplophyllum balcanicum Vandas (in Magyar bot. Lapok IV, (1905) S. 264). Auf den Berghängen des Ali-Botuschgebirges oberhalb des Dorfes Goleševo (leg. N. Stojanoff 20 VI 1923 sub H. Biebersteinii).

Hypericum calycinum L. Fruchtende Stöcke zusammen mit H. androsaemum L. an feuchten schattigen Stellen beim Dorfe Marsevo im Strandshagebirge (leg. Förster T. Ivanoff VII. 1929). Im türkische Teile des Strandshagebirges ist *H. calycinum* häufig und bedeckt dort namentlich alte Meilerstellen in dichtem Bestande.[1]

Hypericum pseudotenellum Vandas (loc. cit. p. 263) *f. robustum.* A typo differt foliis latioribus et multo longioribus, ad 4 cm longis et 1 cm latis, non pellucidepunctatis. Im Gebüsch des Ali-Botuschgebirges unterhalb der Gegend Lokvata (leg. N. Stojanoff 28 VII 1927 sub H. Rochelii Grsb. & Schenk). Ihren Merkmalen nach bildet diese Art einen Übergang zwischen *H. Rochelii Grisb. & Schenk* und *H. Montbretii Spach.*

Rhynchocorys elephas L. An feuchten schattigen Stellen des Damianitzatales im Pirin bei etwa 1600 m (leg. F. Hermann 16 VII 1929). Für Bulgarien bisher nur aus dem Zentalbalkan bekannt.

Campanula transsilvanica Schur (C. moesiaca Vel. var. scombrica T. Georgieff in Ann. de l'Univ. de Sofia, Fac. Agron, IV 1925—26 p, 125). Am 14 VII 1929 im Piringebirge gefunden. und zwar im Krummholzgürtel nahe der Stelle Kazana des Tales Bajovi Dupki. Sie gleicht völlig Pflanzen, die in den Südkarpathen gesammelt sind. Sie hat fast kahle Blätter ünd den gedrungenen Wuchs der Hochgebirgspflanzen, dazu ziemlich lange etwas zugespitzte Kelchzipfel. Als Unterart oder Rasse ist hievher zu ziehen:

Campanula moesiaca Vel. Eine Pflanze der Bergwiesen, bei der die Blätter, namentlich die unteren, mehr oder weniger dicht kurzhaarig sind. Ausserdem ist sie meist höher. Andere Unterschiede konnten wir nicht finden. Beide letzte Pflanzen sind hapaxanth.

[1] Seine Blütenstände können 1—3 blütig sein.

Centaurea Hermanni[1]) *F. Hermann* n. spec. (E sect. Microlophus Boiss. Fl. Orientalis III (1875), p. 619) (Fig. 1). Planta perennis caule folioso monocephalo. Folia basilaria rosulantia, florendi tempore interdum emarcida, longiuscule petiolata, lamina pinnatifida,

Fig. 1.

cum 5—6 paribus segmentorum lanceolatorum vel triangularium, terminali majore. Folia caulina inferiora basalibus similia, cum segmentis paucioribus, superiora minora, integerrima, summa lineari-lanceolata. Caulis 50—60 cm altus, foliis decurrentibus latiuscule

[1]) In memoriam fratris defunctei.

alatus, ut folia pilis articulatis basi incrassatis dense obsitus et griseo-viridis. Involucri phylla late ovata, nervata, appendix eorum brunneus, non decurrens, palmato 5—9 fidus, laciniis subulatis divaricatis vix pungentibus, media 5 mm, lateralibus 2—4 mm longis (Fig. 2). Phylla seriei intimae cetera superantia, lineari-lanceolata, ap-

Fig. 2.

pendice scarioso cucullato. Flores aurantiaci [17 pa], 2. 5—3 cm longi, margine leviter bilabiato, ad medium usque in 5 lacinias lineares fisso, staminum tubus flavidus. Achenia late ovata, levia, adulta glaberrima, hilo oblique laterali glabro, pappus sordide nigropurpureus, exterior achenio fere duplo longior, pluriserialis, dense imbricatus, interior uniserialis, multo brevior, cum 15 pilis ciliatis conniventibus.

Hab.: Thracia orientalis turcica, mons Strandsha, ad marginem querceti apud vicum Tschilingos et inter Tscherkess-köj et vicum Strandsha, ubi collegit 29.6. et 5. 7. 1927 F. Hermann.

Diese neu beschriebene prächtige Centaurea-Art steht keiner der bisher bekannten Centaurea-Arten näher, auch nicht denen der Section Microlophus Boissier, zu der wir sie ziehen müssen. Eine gewisse äussere Ähnlichkeit in der Tracht und der Bekleidung von Blättern und Stengel besteht mit C. thracica (Janka) Hayek = C. monacantha Boissier von Ostbulgarien und Ostthrakien. Beide Arten unterscheiden sich aber schon auf den ersten Blick sehr stark. Ganz verschieden sind z. B. bei beiden die Stengeblätter, die Grösse der Blütenköpfe und hauptsächlich die Form des Hüllblattanhängsels. Durch das letzte Merkmal nimmt C. Hermanni in der Sektion Microlophus eine völlig isolierte Stellung ein.

Sur un Hypericum nouveau du Kurdistan Turc.

par B. Stefanoff.

Dans le matérial du genre Hypericum que j'ai reçu pour mes études par Monsieur le prof. Dr. Fr. Nábělek se trouve une échantillon de deux plantes d'une éspèce non determinée du Kurdistan turc, qui ressemble fortement au *H. venustum Fenzl* de l'Asie-Mineure. En étudiant ces plantes recueillies sans fleurs bien devellop-pées et sans capsules mûres je me suis convaincu malgré cela, qu'elles appartiennent, comme cela était soupçonné par Monsieur le prof. Dr. Náběkek, à une éspèce tout à fait nouvelle et non décrite jusqu'à présent. J'ai l'honneur de dédier cette nouvelle éspèce au nom de Monsieur Náběkek qui m'a donné la permission de publier ici la diagnose.

H. Nábelekii nov. spec.

Glabrum caulibus erectis simplicibus superne subbilineatis axillis ramuli abbreviatis, foliis late oblongo-ellipticis, rotundatis subtus pallide glaucis et tenuiter papilloso-scabridis non pellucide punctatis hic inde disperse nigro-punctatis basi non connatis. Cymis pedunculatis in paniculam elongatam laxiusculam dispositis, floribus parvis confertis; bracteis late-lanceolatis margine scariosis non glandulosis. Calycis laciniis oblongo-lanceolatis apice rotundatis margine dense nigro-glandulosis et dorso nigro-punctatis vel lineatis. Petala parva concava late rotundata, nigro-punctata et margine glandulis nigris dense dispositis obsita, calyce $^1/_2$—2-plo longiora. Capsula (immatura solum observata) obsolete resinoso-vittata. Semina ignota.

Hab.: Kurdistania turcica ad Kân-i-Watman inter Erbil et Rewandûz, ca 900 m., leg. Er. Fr. Náběkek (Iter turcico-persicum a. 1909—1910. № 1708).

Facie simile *H. venusto Fenzl*[1]) sed folia non pellucido-punctata et subtus tenuiter papilloso-scabrida, superiora late-elliptico-oblonga non cordato-ovata, sparse nigro-punctata, bracteis margine glandulis nigris sessilibus dense obsitis (non glanduloso-dentatis) et dorso nigro-punctatis vel nigro-lineatis, petalis concavis ovato-rotundatis calyce 1.5—2 plo (non 3-plo) longioribus, nigro-punctatis et margine glandulis nigris sessilibus dense obsitis.

---

[1]) Recolté par *J. Bornmüller* Fl. exs. Anatoliae borealis a. 1889 № 1235. Cappadocia borealis ad rivulos alpinos montis Ak-dagh 2200 m, 2. VIII 1889.

Beitrag zur Kenntnis der Flora des Dospadgebirges (West-Rhodopen)

von B. Stefanoff und D. Jordanoff.

Equisetum hiemale L. var. Rabenhorstii Milde. — An Bachrändern und in Mooren der oberen Teile des Flusses Karadja-dere (Lungurli, Turna-Čair). Kommt zusammen mit Cardamine amara var. hirta Koch, Geum rhodopeum Stoj. et Stef., Viola rhodopea W. Becker, Veronica rhodopea (Vel.) Deg. u. a. vor. Nach Hegi (Illustr. Fl. v. Mitteleuropa I, p. 61) ist diese sehr seltene nördliche Form bisher nur am Elb-Abhang bei Arneburg in der Altmark und bei Darmstadt in Deutschland beobachtet. Die typische Form des Equisetum hiemale L. ist in den West-Rhodopen nicht selten, findet sich aber nur an feuchteren und sogar sumpfigen Stellen, wo diese Pflanze sehr oft zusammen mit Equisetum limosum L. u. E. silvaticum L. vorkommt. Die letzte Art ist allgemein verbreitet in den West-Rhodopen, die bis jetzt ihren einzigen Fundort in Bulgarien darstellen.

Scirpus pauciflorus Lightf. — Selten auf sumpfigen und moorigen Stellen zwischen Lungurli und Turna-Čair in Gemeinschaft mit Eriophorum vaginatum L., E polystachyon L., E. latifolium Hoppe., E. gracile C. Koch, Carex Oederi Vahl., C. stellulata Good., C. canescens L., C. panicea L., Juncus acutiflorus Ehrh., Comarum palustre L., Potentilla Tormentilla L., Parnassia palustris L. und vielen anderen nördlichen Arten die konstante Elemente der in Bulgarien vertretenen Moorassoziationen sind.

Carex ampullacea Good. — Auf sumpfigen Stellen, ziemlich verbreitet im ganzen Dospadgebirge.

Juncus filiformis L. u. *J. alpinus* Vill. — Für die Sphagnum= und Niedermoore von Lungurli und Turna-Čair nicht seltene Arten. Als bemerkenswert ist zu erwähnen, dass diese in den anderen Gebirgen Bulgariens ausschliesslich hochalpinen Arten ähnlich einer Reihe anderer Arten, wie z. B.: Polygonum viviparum L. typicum und var. p i l o s u m (foliis subtus tenuiter pilosis), Genista Frivaldskyi Boiss. (G. depressa auct. Fl. Bulg. non M. B.[1]), Ajuga pyramidalis L., Jasione bulgarica Stoj. et Stef.[2] u. a. sehr niedrig im Waldgürtel zwischen 1300—1400 mo vorkommen.

[1]) *F. Novak.* — Preslia, Vol. VIII, 1929, S. 68—69.

[2]) Erst kürzlich von *Širjaef* (Bull. de la Soc. bot. de Bulg. vol. II. 1928, p. 43) für die West-Rhodopen mitgeteilt.

Saponaria bellidifolia Sm. — Auf trockenen Kalkhängen oberhalb Beglika, wo die Pflanze in Gemeinschaft mit Astragalus alopecuroides L. vorkommt. Mit Sicherheit ist diese Art für Bulgarien nur vom Zentral-Balkan, den südlichen Hängen des Piringebirges und vom Ali-Botuš bekannt. Velenovsky (Fl. Bulgarica 1891, p. 67) hat sie auch für das Witoschagebirge bei Krapez angegeben; dort ist aber diese Art später nicht mehr gefunden.

Ranunculus ophioglossifolius Vill. — Auf sehr sumpfigen Stellen bei Turna-Čair.

Ribes nigrum L. — Auf den sandigen Flussufern des Baläkdere gesellig und ziemlich verbreitet. Diese für die ganze Balkanhalbinsel und für Bulgarien neue Art ist vor mehreren Jahren von Kovačev (Trav. de la Soc. Bulg. des sc. natur., vol. I, 1900) für die Umgebung von Russčuck an der Donau irrig angegeben worden.

Rosa ferox M. B. — Vereinzelt auf Waldlichtungen des Rakitovski-Balkans unterhalb der Čukura. In Bulgarien bis jetzt nur für den Ostbalkan (Urumov, Davidov) und die Mittelrhodopen (Stranski) nachgewisen.

Genista germanica L. var. inermis. Koch. (Deutschl. Fl. V. p. 26) = G. inermis Panč. (Fl. Serb. p. 223). Neu für Bulgarien. Die Pflanze scheint sehr selten zu sein, da wir von ihr nur zwei Exemplare in zwei weit auseinander liegenden Gegenden gefunden haben, und zwar einmal unterhalb des Gipfels Semiza und später das zweite Exemplar bei Turna-Čair, das ca 25 klm südöstlich der ersten Fundstelle liegt.

Trifolium agrarium L. var. pallidum. (n. v.) — Differt a typo floribus pallide nec ut in typo intense ochroleucis. Allgemein verbreitet auf Wiesen der ganzen Westrhodopen, wo die typische Form überhaupt fehlt.

Geranium macrorrhizum L. var. Kellereri (n. v.).— A typo differt floribus majoribus albido-roseis.—Auf dem Gipfel Taš-boas, im Juni 1927 von S. M. Boris III König der Bulgaren, entdeckt.

Polygala nicaense Risso. — Auf den trockenen Kalkhängen von Taš-Boas und Beglika. Ziemlich fäufig und zusammen mit Bromus transsilvanicus Steud., Colchicum Borisii Stef., Anthyllis vulneraria L., Astragalus Vandasii Vel., Bupleurum falcatum L. u. a. Kalkarten.

Viola palustris L. — Als Hauptelement in den Hoch= und Niedermooren bei Turna-Čair gefunden. Diese Art, neu für die Flora von Bulgarien, ist für die ganzen Balkanhalbinsel bis jetzt nur aus Bosnien-Herzegovina bekannt (s. Hayek: Prodromus Fl. pen. Balk. T. I. p. 508).

Gentiana engadinensis (Wettst.) Braun-Blanquet et Samuelsson (G. calycina Koch, non Wettst. = G. anisodonta Borb.). — Auf trockenen Kalkhängen bei Taš-boas, vereinzelt am 9. Juli mit Blüten gesammelt. Diese bis jetzt nur aus den Ostalpen bekannte Art (s. Hegi Illustr. Fl. von Mitteleur. B. V, p. 2033) blüht

ungefähr einen Monat früher als die ihr verwandte und in den West-rhodopen allgemein verbreitete G. bulgarica Vel.

Verbascum malacotrichum B. H. — Auf feuchten und schattigen Felsen im Tale Baläk-dere. Diese in Bulgarien sehr seltene Art ist bis jetzt nur bei Dragoman und in den Central-Rhodopen gefunden.

Veronica scutellata L. var. villosa (n. v.). — Tota planta densiuscule albo-villosa. — Auf sumpfigen Stellen zwischen den Gipfeln Sütka und Semisa. Kommt in Gemeinschaft mit Carex vesicaria L. vor.

Utricularia minor L. — In stehenden Gewässern bei Turna-Čair. Diese für Bulgarien sehr seltene Pflanze ist nur im Witoscha-gebirge und in den Sümpfen bei Dragoman und Batak gesammelt worden (D. Jordanoff, Bull. de la Soc. bot. de Bulg. vol. III,1929, p. 290).

De plantis nonnullis bulgaricis. II.

G. Širjaev (Brno).

Лѣто 1930 г. я провелъ у подножія Старой Планины въ такъ назыв. „Русскомъ Монастырѣ“ у с. Шипки. Помимо ближайшихъ окрестностей села мы съ женой экскурсировали у сс. Имитли, Бичерли, Сафилари, въ ущельяхъ рр. Сельска, Лешница, Ак-дере, К. и Г. Варвита, на гг. св. Николай и Тырсовецъ, а равно посѣтили устье р. Лешницы и Сокольскій Монастырь близъ Габрова. Нѣкоторыя болѣе интересныя растенія изъ моихъ сборовъ, поступившихъ какъ и предыдущіе въ гербарій Брненскаго Университета (Чехо-Словакія), привожу ниже:

Agropyrum glaucum PB. v. *latronum* Gren. Gdr. In tumulo prope p. Šipka 22. VI.

Quercus pubescens W. v. *crispata* Beck. In rupibus calc. in angustiis fl. Lešnitza, ca 800 m, 20. VII.

Rumex arifolius All. Prope fontem in fageto, m. Tyrsovec, 1130 m, 4. VII, fr. et in praticulis mont. ad casam „Jumruk-čal“, m. Jumruk-čal, ca 1400 m, 7. VII, 1927 fr.

Rumex patientia L. Ad domos et vias, p. Šipka, 4. VI fr.

Rumex thyrsiflorus Fingerh. Ad tumulum „Kosmatka“. 5. VI fl. et in horto monasterii rossici prope p. Šipka, 27. VI fr. fl.

Nota: *Rumex Acetosa* L. v. *scaber* Vel. *Rumex tuberosus* L. v. *typica Š*ir. est!

Melandryum nemorale Heuff. In fageto in angustiis fl. Selska prope p. Šipka, 800 m, 15. VI fl. et in fageto inter m. Sv. Nikola et monasterium Sokolskij, ca 1000 m, 6. VII fl.

Euphorbia procera MB. v. **bulgarica** mihi, v. n. *Tota planta glabra.* — Ad ostium fl. Lešnitza, inter frutices ad ripam fl. Tunža, 19. VI, fl. fr. et in valle fl. Lešnitza, inter frutices prope p. Bičerli, ca 550 m, 10. VII fl. fr.

Euphorbia villosa W. Una cum praecedente ad ostium fl Lešnitza, 19. VI fl. fr.

Trifolium Lagopus L. In tumulo „Kosmatka“ prope p. Šipka, 600 m, 5. VI fl.

Vicia cracca L. v. *leptophylla* Fries. In tumulo „Kosmatka“ prope p. Šipka, 600 m, 5. VI fl.

Lathyrus aureus Stev. In fageto juniore, m. Tyrsovec, 850 m, 12. VI fl. fr.

Onobrychis arenaria DC. 1) In horto monasterii rossici prope p. Šipka, ca 700 m, 13. VI fl.; 2) ad marginem silvarum in valle fl. Lešnitza prope p. Bičerli, 550 m, 10. VII fl. fr.; 3) in pratis stepposis humidiusc. prope p. Bojasli, ca 580 m, 19. VI fl.

Onobrychis calcarea Vandas fl. *ochroleucis* et **roseis.** 1) In tumulo „Donkova Mogila" prope p. Šipka, 600 m. 2. VI fl.; 2) in decliv. sax. herb. ad angustias fl. Stara non procul p. Šipka, 650 m, 21. VI fl. fr. j.; 3) in stepposis ad p. Bičerli, 10. VII fl. fr., ca 600 m.; 4) in declivibus stepp. ad fl. Golema Varvita non procul p. Šipka, ca 620 m, VI. fl. fr.

Linaria pelisseriana DC. In declivibus herbosis saxosis supra p. Šipka, 750 m, 27. VI fl. fr.

Origanum vulgare L. v. *viride* Boiss. Ad marginem fageti in angustiis fl. Lešnitza, 800 m, 20. VII fl. et fl. Ak-dere, 750 m, 25. VII fl.

Haberlea rhodopensis Friv. In rupibus in angustiis fl. Lešnitza, 800 m, Ak-dere, ca 780 m, Golema Varvita, 850 m, Krajnja Varvita, 780—900 m et in rupibus calc. in declivio bor. m. Sv. Nikola versus monasterium Sokolski, 1120 m. Omnia specimina fructifera (VI—VII).

Asperula odorata L. v. *stenophylla* Vel. In fageto m. Tyrsovec, 1200 m, 4. VII fr.

Нови паразитни гжби за България.

(II Приносъ).

Д. Атанасовъ, Д. Додовъ и Ив. Ковачевски.

Настоящиятъ трудъ по съдържание, методъ на работа и начинъ на изложение се явява, като продължение отъ публикувана вече работа подъ сжщото название[1] и е часть отъ общото проучване на паразитната флора на България, предприето отъ Института по фитопатология при Агрономическия факултетъ. Съдържа кратки описания на паразитни гжби, намѣрени отъ авторитѣ у насъ и непубликувани до сега. За разлика отъ първия приносъ, тукъ на края е даденъ и списъкъ на такива паразитни гжби, които вече сж съобщени за България, но по други гостоприемници. Подъ свѣтлината на последнитѣ проучвания върху биологическитѣ раси на паразитнитѣ гжби, присъединяването на тази втора група къмъ първата подъ горното заглавие ни се струва, ако не напълно оправдано, то поне не неумѣстно.

А. Непубликувани видове.

Peronospora ficariae Tul.

Намѣрена по жълтурчето (Ranunculus ficaria) въ боровата гора на Кн. Борисовата градина презъ м. май 1930 г. Образува отъ долната страна на листата гжстъ, сиво-бѣлезникавъ чимъ. Конидиеноситѣ, излизащи презъ дихателнитѣ устица по 2—5, достигатъ височина 250—375 μ. Долната имъ, неразклонена часть, се равнява на $^1/_2$—$^3/_5$ отъ общата височина, дебелина въ основата 6—10 μ. Разклонение дихотомично, 5—6 кратно, съ клонове слабо извити, горнитѣ по-силно. Конидии широко-елиптични или слабо яйцевидни, тжпи отъ двѣтѣ страни, съ жълтеникава мембрана; размѣри 25 (23—26) x 18 (16.6—20·8) μ. Ооспори въ изобилие вжтре въ нападнатитѣ листа, предимно отъ къмъ долната имъ страна, жълтеникави, съ дебелъ, нагънатъ еписпоръ; по размѣри 28—33 μ., а съ еписпора дори до 40 μ.

[1] Изв. Бълг. бот. д-во, кн. III, 45—52, 1929 г.

Puccinia anthoxanthi Fckl., II

Намѣрена и събрана презъ м. августъ 1930 г. по Anthoxanthum odoratum въ мѣстностьта Широка планина (Рила) отъ студента Д. Петровъ.

Тази ръжда образува многобройни уредосори върху двеtѣ страни на листата, по влагалищата, стеблата и класоветѣ. Соритѣ сѫ дребни, крѫгли и продълговати, уединени или образуващи доста дълги (до нѣколко мм.) оранжево-ръждиви черти, открити или покрити отъ епидермиса. Споритѣ сѫ крѫгли до елипсовидни, жълто-оранжеви, съ финно награпавена повърхность и измѣрватъ 20—30 μ. на дължина и 14—22 μ. на ширина. Телейтоспори не сѫ наблюдавани.

Puccinia asphodeli Mougeot, I и III.

Намѣрена въ Люлинъ презъ м. юлий 1929 г. по Asphodelus alba. По листата, предимно отъ горната имъ страна, но сѫщо така и отъ долната, образува едри сорички, разпръснати или въ елиптични групи, дълго време покрити отъ епидермиса, а впоследствие се отварятъ чрезъ надлъжна цепнатина. Първоначално се образуватъ ецидиитѣ, съдържащи бледо-жълти ециодиоспори, овални до яйцевидни, съ размѣри 32.8 x 26 μ., обвити съ бѣлъ перидиумъ; впоследствие се замѣнятъ съ телии, съдържащи двуклетъчни тъмнокафяви телейтоспори, съ кѫси дръжчици, заоблени отгоре, съ размѣри 52.6 (48—60)x 33 (29—37) μ.

Aecidium taraxaci K. et S. Myk.

(Puccinia silvatica Schröt.)

Ецидийната форма на тази ръжда констатирахме по листа на глухарче Taraxacum officinale, събрани отъ агронома В. Поповъ между селата Урбабинци и Бранковци (Кулско) презъ м. априлъ 1930 година.

Ецидиитѣ сѫ събрани на групи върху жълто-оранжеви петна отъ горната и долната страна на листата. Петната иматъ значителенъ диаметъръ 2—5 мм. Уединени ецидии почти не се срещатъ.

Ецидиитѣ сѫ чашообразни оранжево-жълти съ бѣлезникавъ извитъ навънъ рѫбъ. Споритѣ сѫ жълто-оранжеви, съ почти гладка повърхность и измѣрватъ 14—21 μ. въ диаметъръ.

Другитѣ форми на ръждата се развиватъ върху видове отъ рода Carex.

Triphragmium isopyri Moug. et Nestl., III.

Тази ръжда бѣше констатирана по листа на Isopyrum thalictroides, събрани отъ студента Д. Петровъ презъ м. май 1930 г. изъ Люлинъ надъ с. Владая. Образува отъ горната или отъ долната страна на листата голѣми (дори по-дълги отъ 1 см. и широки надъ 5 мм.), неправилни по форма телей-

тосори, които деформиратъ тъканитѣ на нападнатитѣ листа. Споритѣ първоначално иматъ жълто-оранжевъ цвѣтъ, после потъмняватъ и ставатъ почти черни въ срѣдата. Споритѣ трит клетъчни, триѫгълни или крушообразни по форма, иматъ ръждиво-кафявъ цвѣтъ и измѣрватъ 36—46х 25—30 μ. Дръжкитѣ на споритѣ сѫ хиалинни и по-кѫси отъ тѣхната дължина.

Endophyllum sempervivi De Bary.

Намѣрена по Sempervivum sp. въ ботаническата градина на Агрономическия факултетъ презъ пролѣтьта на 1930 година. Мицелътъ на тази гѫба перенира въ стеблата на нападнатитѣ растения. Последнитѣ иматъ свѣтли, силно удължени и потѣсни листа. Гѫбата образува два вида плодни тѣла: спермогонии (пикнидии) и ецидио-подобни сори. Спермогониитѣ сѫ кафяви и първоначално иматъ закрѫглена, а после бутилкообразна форма и сѫ разпръснати между ецидиитѣ. Ецидиитѣ сѫ потънали въ тъканитѣ на гостоприемеца, тѣ сѫ заобиколени отъ множество пластове отъ хифи и отъ единъ перидиумъ, който се разпуква на върха и ецидиумътъ добива чашкообразна форма. Въ ецидиитѣ се образуватъ не ецидиоспори, а телейтоспори и то въ верижки. Споритѣ сѫ крѫгли до яйцеобразни или тѫпо полигонални, тѣ сѫ желто-кафяви до оранжеви, едноклетъчни, дебелостенни, гѫсто посяти съ много малки брадавички, размѣритѣ имъ се движатъ отъ 24—35х 20—28 μ., еписпора отъ 3—4 μ. Телейтоспоритѣ кълнятъ съ четири клетъченъ промицелъ съ базидиоспори. Последнитѣ кълнятъ и заразяватъ листата и образуватъ мицелиума, който перенира въ стеблата. Среща се въ Европа.

Ustilago panici glauci (Wallroth) Winter.

По Setaria glauca въ долината на р. Рила, септемврий 1929 г. Разрушава яйчника, като оставя само една тънка ципа, обвиваща отвънъ споритѣ, която впоследствие се пука. Всички цвѣтове на заразеното растение биватъ нападнати. Хламидоспори чернокафяви, овални, елипсоидни или яйцевидни, 11х 7 μ. съ ситно-грапава мембрана.

Ustilago Candollei Tul.

(Sphacelotheca borealis Schell.).

Намѣрена по Polygonum bistorta въ ливадитѣ на с. Мала-Църква, Самоковско, отъ студента Димитъръ Петровъ презъ юлий 1930 г. Гѫбата разрушава яйчницитѣ на нападнатитѣ растения, като се запазватъ само стенитѣ на първитѣ. Плода е пъленъ съ черно-виолетовъ прахъ отъ хламидоспоритѣ. Последнитѣ сѫ овални, елиптични, яйцевидни или неправилно-удължени, понѣкога рѫбати; 10.3—17.3х 8.3—12 μ., съ ситно-зѫбчеста ципа. Въ вѫтрешностьта имъ често пѫти се забелязватъ по едно или нѣколко мехурчета.

Gloeosporium nervisequum (Fuck.) Sacc.
Gnomonia veneta (Sacc. and Speg.) Kleb.

Намѣрена по чинара (Platanus orientalis) въ парка на двореца Враня презъ м. юлий 1929 г.. Презъ 1930 г. сжщата гжба вече нанесе значителни повреди. Напада главно листата, върху които образува по протежение на главнитѣ нерви сухи, кафяви петна, еднакво забѣлежими и отъ двета страни. По нервитѣ въ областьта на тѣзи петна се образуватъ плоднитѣ тѣла (асервули), съ дължина 0.375 — 0.975, срѣдно 0.6 м.м., пробиващи епидермиса, отначало бѣли, впоследствие черни. Спори елиптични, удължено-яйцевидни, редко крушевидни, съ 1 до нѣколко маслени капчици.

Marssonia panattoniana Berl.

Намѣрена презъ м. априлъ 1930 г. по Lactuca muralis въ боровата гора на Борисовата градина. Образува по листата малки (1—3 м. м.), кржгли, съ тенденция да се сливатъ, вдлжбнати петна, на цвѣтъ синкаво-сиви до тъмно-сиви, тъканьта на които скоро опадва. По клонкитѣ петната сж удължени, силно вдлъбнати, синкаво-сиви и достигатъ нѣколко м. м. дължина; тукъ тѣ причиняватъ нагърчване и деформация на клонкитѣ.

Плодоношения върху петната плътно едно до друго. Споритѣ обратно клиновидни, съ 1 септа, хиалинни, дължина 15.75 (12.6—17.6) x3.25 (2.5—3.75) μ.

Henderssonia canina P. Brun.

Намѣрена по клонитѣ на шипка (Rosa sp.) въ Люлинъ презъ м. юний 1929 г. Образува по кората вдлъбнати раковини, по които се намиратъ разпръснати плоднитѣ тѣла (асервули), субепидермални, едва пробиващи епидермиса при узрѣването си. Тѣ сж черни, елиптични, съ размѣри 0.3-0.75 м.м.

Конидии удължени до вретеновидни, кафяви, съ 3 септи, безъ прищъпнатина при септитѣ, най-долната клетка хиалинна. Размѣри 12.85(10.8—15.6)x5.16(4.5—5.8) μ.

Ramularia pratensis Sacc.

Тази гжба бѣше намѣрена по листата на киселеца (Rumex acetosa) презъ юний 1928 г. въ двора на Агрономическия факултетъ. Причинява появяването на доста голѣми (4-9 м.м.) кржгли или заоблени пригорни петна съ свѣтло-кафява, почти бѣла срѣда и тѣсенъ околоврьстенъ червеникавъ пръстенъ. Често пжти срѣдната часть на по-старитѣ петна опадва и вмѣсто петна оставатъ дупки по листата.

При достатъчна влага върху петната се образуватъ конидиеносци съ конидии. Конидиеноситѣ сж прави, нишкообразни, на върха тжпи и назжбени, безъ напречни прегради

или съ една такава, хиалинни, 30—40 μ. дълги и 3.5—4.2 μ. дебели. Конидиитѣ се образуватъ на върха на конидиеносцитѣ въ прави верижки. Тѣ сѫ едно или двуклетъчни, вретенообразни или цилиндрични, хиалинни и измѣрватъ 14—28 μ. на дължина и 2.5—3.5 μ. на ширина.

Ramularia urticae Ces.

Намѣрена презъ м. септемврий 1929 г. при долния биволарникъ при Рилския монастиръ отъ студента Д. Петровъ по листата на коприва (Urtica dioica). Отъ двѣтѣ страни на листата образува сиво-бѣли, крѫгли или закрѫглени доста голѣми (5—15 мм. въ диаметъръ) петна. Конидионосцитѣ, които излизатъ предимно отъ долната страна на листата образуватъ гѫстъ чимъ. Тѣ излизатъ на китчици презъ устицата, въ горния си край сѫ назѫбени, редко разклонени, предимно несептирани, хиалинни. Тѣ измѣрватъ 30—60 μ. на дължина и 3—4 μ. на дебелина.

Конидиеносцитѣ образуватъ дълги верижки отъ цилиндрично-вретенообразни съ тѫпи или заострени краища, едно или двуклетъчни, хиалинни конидии. Последнитѣ измѣрватъ 13—30 μ. (срѣдно 20 μ.) на дължина и 4.5—9 μ. (срѣдно 6 μ.) на ширина.

Helminthosporium monoceras Drechs.

Този организъмъ бѣше изолиранъ отъ листа на кокошето просо (Panicum crus galli), събрани презъ м. май 1929 г. въ околноститѣ на Т.-Пазарджикъ, а впоследствие сѫщия бѣше изолиранъ и отъ оризови листа, събрани пакъ въ околноститѣ на Т.-Пазарджикъ. По листата на кокошето просо вследствие паразитирането на гѫбата се образуватъ първоначално шоколадено-кафяви до червено-кафяви, малки (0.5—2 м. м. въ диаметъръ), крѫгли или продълговати петна, които съ разрастването си ставатъ по-продълговати и добиватъ сиво-кафявъ цвѣтъ въ срѣдата. Петна се появяватъ и по влагалищата, кѫдѣто иматъ по-удължена форма.

Отъ нападнатитѣ тъкани, при достатъчна влага излизатъ конидиеносцитѣ по отдѣлно или въ групи. Тѣ иматъ тъмно-шоколадовъ цвѣтъ и измѣрватъ 140—400 μ. на дължина и 5—9 μ. на ширина, септирани (4—11 септи).

Конидиеносцитѣ образуватъ странично или терминално, прави, извити, или S—образни конидии, съ по-широка срѣдна часть и постепенно отъняващи къмъ краищата. Базалната клетка съ добре изразенъ хилумъ, който има едва $^1/_6$ отъ широчината на конидиитѣ въ срѣдната имъ часть. Конидиитѣ иматъ маслиненъ до тъмно-кафявъ цвѣтъ и 1—12 (предимно 7—10) септи. Тѣ измѣрватъ 50—180 μ. на дължина, срѣдно 122 μ. и 12—26 μ., срѣдно 18 μ. на ширина.

Върху изкуствени срѣди гѫбата се развива добре, като при обикновени температури спорулира нормално.

Fusarium nivale.

Calonectria graminicola (Berk. et Br.) Wr.

Констатирана масово по пшеницата въ Т. Пазарджикъ веднага следъ стопяване на снѣговетѣ презъ пролѣтьта на 1930 г.. Тази гжба напада растенията презъ зимата и рано на пролѣть преди стопяване на снѣговетѣ и то тогава, когато студоветѣ сж били сравнително слаби, съ достатачно снѣгъ, така че земята подъ снѣга заедно съ надземната часть на растенията не замръзватъ. Гжбата върши своята разрушителна работа предимно подъ снѣга. Съ стопяване на снѣга се наблюдаватъ хармани по нивитѣ, покрити и омотани съ една бѣла плесень, която изчезва веднага следъ това. Много отъ растенията отъ тия хармани не сж още загинали, но силно повредени и отслабнали. Коренитѣ имъ и вегетативната пжпка, а така сжщо вжтрешнитѣ листа сж още живи. При сухо и слънчево време, такива растения се съвзиматъ. При неблагоприятно време тѣ загиватъ. По базигѣ и листата на болнитѣ растения се образуватъ въ изобилие споритѣ на гжбата. Тѣ сж слабо сърпообразни, заострени на върха, долната половина слабо по дебела, пристискване на базата слабо или липсваще. Тѣ обикновено сж трисептирани, срѣдно отъ 22.5 — 25.5 по 3.25 до 4.1 μ.. Образуватъ се въ споредохии или пионоти съ възрозова окраска.

Сжщата гжба образува и съвършена форма, известна подъ името *Calonectria graminicola,* която не е наблюдавана у насъ до сега.

Sclerotium oryzae Catt.

Тази гжба, принадлежаща къмъ групата на Mycelia sterilia бѣ намѣрена отъ проф. Атанасовъ презъ 1927 год. по оризитѣ около гр. Пловдивъ. Следующитѣ години бѣ намѣрена и по много други оризища въ Маришката долина, както и въ Петричко. Гжбата се развива най-напредъ въ долнитѣ влагалища, откждето минава въ съответнитѣ междувъзлия, кждѣто причинява изгниване на тъканитѣ. Вследствие на това се явява „чалгънъ“ по ориза.[1] Въ нападнатата тъкань се образуватъ само склероции. Последнитѣ сж почти правилно сферични, съ повърхность гладка, блестяща и черна, размѣри 190—420, срѣдно 260 μ. Въ особено голѣмо количество се образуватъ тѣ въ вжтрешната кухина на изгнилата часть отъ сламката. Чрезъ склероциитѣ гжбата издържа неблагоприятнитѣ условия на суша и мразъ, а освенъ това тѣ играятъ ролята на размножителни елементи, тъй като сж твърде леки и се разнасятъ отъ водата навсѣкжде изъ оризищата. Съ тия склероции, размножени въ чиста култура, бѣха предприети изкуствени заразявания върху ориза въ вегетационната кжща на Фитопатологическия институтъ, които заразявания излезоха напълно сполучливи.

[1] Д. Н. Додовъ и Ив. Ковачевски. Предварителни проучвания върху чалгъна по ориза въ България, София, 58 страници и 5 таблици.

Б. Съобщени видове, върху нови гостоприемци.

1. *Cystopus tragopogonis (Pers.) Schroeter* — по Inula aspera въ Люлинъ, май 1930 г.

2. *Peronospora alsinearum Casp.* — по Stellaria media около София, май 1930 г.

3. *Bremia lactucae Reg.* — по Sonchus glaucescens въ градината на Агрономическия факултетъ, София, юний 1930 г.

4. *Sphaerotheca macularis Magn. f. potentillae Jacz. (Sph. humuli Burr.)* — по Potentilla rupestris, Широка планина (Рила), августъ 1930 г.

5. *Sphaerotheca fuliginea Poll. (Sph. humuli Burr. pro parte).* *a. forma melampyri Diet.* — по Melampyrum silvaticum, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.; b. *forma xanthii Jacz.* — по Xanthium saccharatum, около гр. Пловдивъ, септемврий 1928 г.

6. *Erysiphe graminis D. C., a. forma hordei spont. Jacz.* — по Hordeum murinum, София, дворища и огради, юний 1930 г.; b. *forma poae March.* — по Poa bulbosa, f. vivipara, София, Князъ Борисовата градина, май 1930 г.

7. *Erysiphe labiatarum Chev. (Er. galeopsidis D. C.), a. forma galeopsidis Desm.* — по Galeopsis speciosa, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.; *forma marrubii Jacz.* — по Marrubium perregrinum, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.

8. *Erysiphe communis Grev. (Er. polygoni D. C.) a. forma hyperici Bret.* — по Hypericum perforatum, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.; b. *forma meliloti Rbhrst.* — по Melilotus bicolor, Бот. градина на агрономическия факултетъ, октомврий 1930 г.

9. *Erysiphe cichoracearum D. C., f. achilleae Jacz.* — по Achillea grandifolia въ Люлинъ, октомврий 1930 г.

10. *Uncinula aceris Sacc.* — по мекиша, Acer tataricum, Божурище, Софийско, октомврий 1930 г.

11. *Phyllactinia suffulta Sacc. (Phyll. corylea Karst.) a. forma carpini betuli Jacz.* — по габъра, Carpinus betulus, Витоша, октомврий 1928 г.; b. *forma piri Jacz.* — по крушата, Pirus communis, София, градината на Дух. Семинария, октомврий 1927 г.

12. *Claviceps purpurea Tul.* (мораво рогче) — по Dactylis glomerata, Holcus lanatus, H. mollis, Avena fatua, Glyceria fluitans, Рила, августъ 1930 г.; Anthoxanthum odoratum и Haynaldia villosa, Брезнишко, юлий 1930 г.

13. *Tilletia Guyotiana Harriot.* — по Bromus mollis, Брѣзнишко, юний 1930 г.; Рила, около Монастиря, юлий 1930 г.

14. *Entyloma ranunculi (Bon.) Schroet.* — по Ranunculus ficaria въ боровата гора около София, май 1930 г.

15. *Puccinia allii (D. C.) Rud., II* — по Allium scordoprasum, Брѣзнишко, юний 1930 г.

16. *Puccinia triticina Eriks.*, II — по Aegilops cylindrica на Люлинъ, май 1930 г.

17. *Puccinia graminis Pers.*, II и III — по Alopecurus pratensis София, градината на Агроном. факултетъ, октомврий

1929 г. — по Triticum spelta, София,градината на института по Частно земледѣлие, юлий 1930 г. — по Bromus asper, Lolium perrene, Dactylis glomerata, Hordeum maritimum, H. caput-medusae, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г. — по Agropyron repens и H. maritmum, Божурище, Софийско, юлий 1930 г.

18. *Puccinia coronata Corda,* II — по Dactylis glomerata, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.

19. *Puccinia caricis Reb.* II и III—по Carex pilosa въ Люлинъ, надъ монастиря Св. Краль, октомврий 1929 г.

20. *Puccinia cyani Pass.*, II и III — по Centaurea phrygia въ Ботаническата градина на Агрономическия факултетъ, София, августъ 1929 г.

21. *Puccinia millefolii Fckl.*, III — по Achillea odorata въ с. Рила, Дупнишко, августъ 1929 г.

22. *Uromyces minor Schröt.*, III — по Trifolium montanum, Люлинъ, юлий 1930 г.

23. *Phragmidium potentillae Karst.*, II и III — по Potentilla recta въ Ботаническата градина на Агрономическия факултетъ, София, септемврий 1929 г.

24. *Septoria galeopsidis D. C.* — по Galeopsis speciosa. Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.

25. *Polythrincium trifolii Kunze* [*Phyllachora trifolii (Vers) Fckl.*] — по Trifolium pratense и Tr. medium, Широка пл. (Рила), августъ 1930 г.; Tr. incarnatum var. molinieri, Люлинъ, юний 1930 г.; Tr. fragiferum, Пловдивско, августъ 1930 г.

26. *Ramularia gei (Elias.) Lindr.* — по Geum urbanum въ боровата гора около София, май 1930 г.

Parasitic fungi new for Bulgaria
(II contribution).

D. Atanasoff, D. Dodoff, and I. Kovachevsky.

Summary.

Here are described the following fungi, new for the parasitic flora of Bulgaria:

Peronospora ficariae Tul. on Ranunculus ficaria, Puccinia anthoxanthi Fckl. on Anthoxanthum odoratum, Puccinia asphodeli Mougeot on Asphodelus alba, Aecidium taraxaci K. et S. Myk. (Puccinia silvatica Schröt) on Taraxacum officinale, Triphragmium isopyri Moug. et Nestl. on Isopyrum thalictroides, Endophyllum sempervivi De Bary, Ustilago panici glauci (Wallroth.) Winter on Setaria glauca, Ustilago Candollei Tul. (Sphacelotheca borealis Schell.) on Polygonum bistorta, Gloeosporium nervisequum (Fckl.) Sacc. [Gnomonia veneta (Sacc. et Speg.) Kleb] on Platanus orientalis, Marssonia Panattoniana Berl. on Lactuca muralis, Henderssonia canina P. Brum. on Rosa sp., Ramularia pratensis Sacc. on Rumex acetosa, Ramularia urticae Ces. on Urtica dioica, Helminthosporium monoceras Drechs on rice and Panicum crus galli., Fusarium nivale (Calonectria graminicola Wr.) on wheat, Sclerotium oryzae Catt. on rice.

At the end are listed several fungi, found on new host plants, not yet reported for Bulgaria.

НОВИ ГЖБИ ЗА БЪЛГАРИЯ

отъ Б. Бързаковъ.

NEUE FÜR BULGARIEN PILZARTEN

von B. Barsakoff.

Настоящата работа представлява списъкъ на нови гжбни видове за България. Материялитѣ сж такива, които: I) съмъ лично събиралъ; II) донесени ми отъ г. г. Д-ръ Ив. Бурешъ, Ат. п. Николовъ и Ал. Вълкановъ отъ разни мѣста; III) събирани отъ г. г. Борисъ Стефановъ, Д. Йордановъ и Т. Георгиевъ презъ време на една екскурзия, м. юлий 1930 г. изъ западнитѣ Родопи, областьта: Лонгурлий—Беглика—Чепино; IV) събирани отъ г. Борисъ Стефановъ около Кара-тепе, Доспатъ (Зап. Родопи) въ началото на м. августъ 1930 г.

На горнитѣ господа изказвамъ тукъ своята благодарность.

I

*) *Arcyria incarnata* Pers.. Върху изгнило буково стебло по коритото на р. Козещица (Габровски балканъ), 3. IX. 1930.

*) *Armillaria mucida* Schr.. Върху буково стебло, Равната гора, (Габровски балканъ), 30. VII. 1930.

*) *Clitocybe maxima* Fr. По земята, горното течение на р. Крайна (Костенецки балканъ), 12. VIII. 1930.

*) *Cliiocybe gilva* Pers.. По земята, горното течение на р. Крайна подъ Котлинитѣ, 12. VIII. 1930.

*) *Collybia extuberans* Fr.. По земята, горното течение на р. Крайна къмъ Янцово дере, 12. VIII. 1930.

*) *Collybia hariolorum* Bull. Между падналитѣ букови листа по коритото на р. Козещица, 3. IX. 1930.

*) *Coprinus ephemeroides* Bull. По земята въ Равната гора надъ с. Топлешъ, Габровски балканъ, 29. VII. 1930.

*) *Flammula filiceus* Cooke. Върху изгнило буково стебло по коритото на р. Козещица, 3. IX. 1930.

*) *Hypholoma elaeodes* Fr., По земята покрай коритото на р. Крайна подъ Котлинитѣ, 12. VIII. 1930.

*) *Lachnea scutelata* L.. Върху букови парчета, Равната гора, 30. VII. 1930.

*) *Limacium erubescens* Fr.. Между мжховетѣ, Янцово дере (Костенецки балканъ), 12. VIII. 1930.

*) *Lycoperdon montanum* Q.. По билото на в. Кадемлия, 31. VII. 1930.

*) *Marasmius alliaceus* Jacq.. Върху изгнило буково стебло, р. Козещица, 3. IX. 1930.

*) *Mucilago spongiosa* (Leyss.) Morgan. Върху клонче Лешникъ, Панагюрско, 20. III. 1930.

Освенъ горнитѣ нови гжбни видове въ посоченитѣ мѣстонаходища, бѣха констатирани и следнитѣ вече известни за насъ гжби: *Bovista nigrescens* Pers., *Cantharellus cibarius v. ramosus* Schultz., *Polyporus picipes* Fr., *Lenzites saepiaria* Wulf., *Lycoperdon gemmatum* Fl. dan., *Lentinus squamosus* Sch., *Marasmius perforans* Fr., *Hydnum aurantiacum* A. et S. и *Pholiota togularis* Bull..

II.

*) *Choiromyces meandriformis* Vitt.. Чамъ кория около коренитѣ на Смърчъ близо до повърхностьта на почвата, 10. VIII. 1930. Събралъ Д-ръ Ив. Бурешъ.

*) *Dermatea coryli* (Tul.) Rehm.. Върху клонче Лешникъ, Люлинъ планина, 8. VI. 1910. Съб. Ат. п. Николовъ.

*) *Collybia asema* Fr.. По земята между падналитѣ гниющи листа гората около Баташкото блато, 25. X. 1930. Съб. А. Вълкановъ.

*) *Calera mycenopsis* Fr.. Между мжховетѣ, сжщото мѣсто.

*) *Inocyle carpta* Scop.. По земята, монастира Св. Краль, Люлинъ планина. 14. IV. 1930. Съб. Ат. п. Николовъ.

*) *Lentinus tigrinus* Bull.. Върху дънери отъ Alnus glutinosa, покрай р. Искъръ, 11. VI. 1930. Съб. Д. Йордановъ.

*) *Onygena equina* (Wild.) Pers. Върху овнешки рога, Рилски Монастиръ, 18. IV. 1928. Съб. А. Вълкановъ.

*) *Panaeolus acuminatus* Fr.. Върху конски екскрименти, гората около Баташкото блато, 25. X. 1930. Съб. А. Вълкановъ.

*) *Pleurotus porrigens* Fr.. Върху стебло на Боръ, сжщото мѣсто.

*) *Russula queletii* Fr.. Боровата гора около Искрецкия санаториумъ, по земята, 9. XI. 1930. Съб. Д. Йордановъ.

*) *Solenia fasciculata* Pers. Коньовска планина, 24. IV. 1930. Съб. А. Вълкановъ.

*) *Stictis mollis* Pers.. Върху Лешникъ, Люлинъ, 8. VI. 1930. Съб. Ат. п. Николовъ.

III.

*) *Clavaria cinerea* Bull.. По земята, между Лонгурлий и Беглика, западнитѣ Родопи, 11. VII. 1930.

*) *Clitocybe paropsis* Fr. По земята, сжщото мѣсто.

*) *Hydnum suaveolens* Scop. По земята, сжщо.

*) *Lenzites abietina* Bull. Върху парче отъ Боръ, между Беглика и Чепино, 11.VII. 930.

*) *Lycoperdon furfuraceum* Sch. По земята, сжщото мѣсто.

*) *Lycoperdon mammaeformis* Pers. По земята, сжщо.

*) *Naucoria cerodes* Fr. Между мжховетѣ, между Лонгурлий и Беглика.

*) *Omphalia umbratilis* Fr. По земята, сжщо.

*) *Peziza (Otidea) onotica* Pers. Върху загнили парчета, около Беглика, ю. отъ Чепино, зап. Родопи 11.VII. 930.

*) *Polyporus tomentosus* Fr. Върху борово стебло, между Беглика и Чепино.

*) *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Boud. Сжщо.

*) *Tubulina cylindria* Bull. Върху загнили дънери, сжщо.

Въ посочената область, освенъ горнитѣ нови за насъ гжбни видове бидоха констатирани и следнитѣ известни у насъ: *Amanita rubescens* Fr., *Amanita mappa* Batsch., *Polyporus perennis* L., *Lenzites saepiaria* Wulf., *Clavaria cristata* Holmsk., *Polyporus marginatus v. pinicola* Fr. *Spathularia clavata* (Sch) Sacc.

IV.

*) *Amanita lepiotoides* Barl. По земята, около Каратепе, Доспатъ, западни Родопи, началото на августъ 1930 г.

*) *Clitocybe cacabus* Fr. По земята, сжщото мѣсто.

*) *Collybia xanthopus* Fr. Сжщо.

*) *Cortinarius (H drocybe) decipiens* Pers. По земята, сжщо.

*) *Dermocybe camurus* Fr. По земята, сжщо.

*) *Flammula spumosa* Fr. По земята, сжщо.

*) *Hydrocybe subferrugineus* Batch. По земята, сжщо.

*) *Hydrocybe isabellinus* Batch. Сжщо.

*) *Lactarius musteus* Fr. Сжщо.

*) *Lactarius hysginus* Fr. Сжщо.

*) *Lactarius quietus* Fr. Сжщо.

*) *Lepiota arida* Fr. Сжщо.

*) *Marasmius scorodonius* Fr. Върху падналитѣ листа, сжщото мѣсто.

*) *Naucoria vervacti* Fr. По земята, сжщото мѣсто.

*) *Naucoria temulenta* Fr. Сжщо.

*) *Naucoria melinoides* Fr. Сжщо.

*) *Omphalia bibula* Q. Върху изгнили парчета, сжщото мѣсто.

*) *Polyporus stipticus* Pers. Върху изгнило смърчово стебло, сжщото мѣсто.

*) *Polyporus confluens* Fr. Между мжховетѣ, сжщо.

*) *Polyporus spongiosa* Fr. По-стари стебла, сжщото мѣсто.

*) *Rhizopogon rufescens* Tul. *v. vittadinii* Tul. Сжщото мѣсто.

*) *Russula expalens* Gillet. По земята, сжщото мѣсто.

*) *Russula chamaeleontina* Fr. Сжщо.

*) *Russula consorbina* Fr. Сжщо.

*) *Russula ravida* Fr. Сжщо.

*) *Russula heterophylla* Fr. Сжщо.

*) *Tricholoma grammopodium* Bull. Сжщо.

*) *Tricholoma gambosa* Fr. Сжщо.

*) *Tricholoma tigrinum* Sch. Сжщо.

*) *Tricholoma nictitans* Fr. Сжщо.[1])

Освенъ горнитѣ нови видове, въ посочената область бидоха намерени и следнитѣ известни вече за насъ гжби, на които само мѣстонахождението е ново: *Boletus piperatus* Bull. *Naucoria sideroides* Bull., *Gomphidius glutinosus* Sch., *Russula fellea* Fr., *Boletus luridus* Sch., *Clitocybe inversa* Scop., *Scleroderma venosum* Boud., *Scleroderma vulgare* Fr., *Lactarius deliciosus* L., *Hydrum suaveolens* Scop., *Lactarius volemus* Fr., *Boletus luteus* L., *Boletus edulis* Bull., *Lenzites saepiaria* Wulf., *Polyporus pinicola* Fr., *Trametes pini* Brot., *Polyporus perennis* L., *Polyporus fibula* Fr., *Russula virescens* Sch., *Lactarius camphoratus* Bull., *Hebeloma longicaudus* Pers., *Amanita vaginata* Bull., *Russula lutea* Huds., *Pleurotus limpidus* Fr., *Clavaria flava* Sch., *Naucoria sideroides* Bull.

V

При преглеждане гжбния материалъ въ Ботаническия институтъ оставенъ отъ покойния професоръ по Ботаника Д-ръ Ст. Георгиевъ указаха се следнитѣ три нови гжбни вида за насъ:

*) *Spathularia clavata* Schaeff. Чамъ-Кория, Августъ 1897.

*) *Hymenogaster luteus* Vitt. Сжщото мѣсто.

*) *Crepidotus mollis* Sch. Чепино, юлий 1892, а сжщо така и

*) *Tuber album* Pers. Чепино, събранъ отъ проф. Д-ръ Ст. Петковъ.

гр. София, Ботанически Институтъ, ноември 1930.

Zusammenfassung.

Der vorliegende Liste behandelt 72 neue für Bulgarien Pilzarten, mit Sternchen bezeichnet, die aus Gabrowo-Balkan, Kostenetz-Balkan (Westlichen Rhodopen), Ljulingebirge, Westlichen Rhodepen (Dospat), Kara-tepe und Tscham-korija gesammelt sind. Für die anderen nur neue Fundorte gegeben sind.

---

[1]) Означенитѣ съ звѣздичка гжбни видове сж нови за България.

Rorippa pyrenaica and closely related species.

by W. B. Turrill, D. Sc., F. L. S.

The confusion in the application of the term subspecies in certain recently published work has led to the re-investigation of plants which in phytogeographical studies had been accepted either as distinct species or, on the other hand, had been sunk in one species as varieties showing various character combinations. *Rorippa pyrenaica*, *R. lippizensis*, and *R. thracica* were accepted as distinct species (under the generic name *Nasturtium*) by the present writer in his studies on the flora of the Balkan Peniusula. Hayek in his Prodr. Flor. Penins. Balc. I. 391 (1925), howerer, treats them as subspecies of one species. Subspecies are defined by Hayek, op. cit. Praefatio p, VI. (1824), as „formae valore systematico magno, quae plerumque facile distingui possunt, quarum origo communis autem formis intermediis vel alio modo patet." In order to justify keeping the three units as species a detailed investigation of the material of all three at Kew and the Natural History Museum[1]) has been undertaken. It has been possible to determine every sheet seen as definitely belonging to one or other of the three, except for two sheets of poor young material. Intermediates between them have not been found — though intermediates between intraspecific varieties occur frequently. They have different geographical distributions, though in the centre and east of the Balkan Peninsula these meet and probably slightlyo verlap.

The adoption of the generic name *Rorippa* follows the note by Sprague in Journ. Bot. XVIII. 219 (1930). Reference may also be made to Journ. Bot. lxii. 225 (1924) and Kew Bull. 1928, 360, by those interested in involved nomenclatural matters.

The important distinctions botween the species may be summarized as follows:

R. lippizensis: petals 5 mm. long; ovary and fruit narrowly cylindrical; persistent style 0·5—1·5 mm. long; seed broadly ovoid or suborbicular, very minutely punctate, nearly smooth. Istria north to S. Styria (Yugoslavia), south to Montenegro and east to the Rodope mountains.

R. thracica: petals 2—2·5 mm. long; ovary narrowly cylindrical; fruit compressed oblong, slightly narrowing above; persistent style 2 mm. long; seeds broadly ovoid, minutely punctate. Macedonia, S. and E. Bulgaria, Thrace.

[1]) Our thanks are due to Mr A. J. Wilmott for assistance with the material at South Kensington. In the lists of specimens quoted below, K indicates at Kew and M at the British Museum.

R. pyrenaica: petals 3—4 mm. long; ovary ellipsoid; fruit ellipsoid, ovoid-ellipsoid, or cylindrical-ellipsoid; persistent style 0·75—2(3) mm. long; seed ovoid, coarsely pitted. S. and W. Switzerland, Transylvania, Banat, Cent. & N. Spain, S., Cent. and E. France, W. Germany, N. Italy, Greece, Epirus, Thessaly, W. Rodope (Bulgaria), Serbia.

A description, list of known recorded variations, and quotation of specimens examined for each of the three species is given below.

Rorippa lippizensis Reichb. Icon. Flor. Germ. II. 15 1837—38) sub nom. gener. *Roripa.*

Syn. *Sisymbrium lippizense* Wulf. in Jacq. Coll. II. 161 (1788) see p. 112 for statement of Wulf's authorship; Jacq. Icon. plant. rar. III. 8, t. 505) (1786—93). *Nasturtium lippizense* DC. Syst. II. 195 (1821) et Prodr. I. 138 (1824). *N. Wulfenianum* Host. Flor. Austr. 259 (1831). *Cardamine lippicensis* O. Kunzte Revis. Gen. Plant. I. 26 (1891). *Barbarea lippizensis* Caruel in Parl. Flor. Ital. IX. 847 (1893). *Radicula lippizensis* G. Beck in Glasnik Zemalj. Muz. u. Bosni i Herceg. XXVIII. 274 (1916) in syn. *Rorippa pyrenaica* subsp. *lippizensis* Hayek, Prodr. flor. penins. balcan. I. 391 (1925).

The trivial is spelt in a variety of ways by authors: *lippizensis* (Wulf), *lippicensis* (O. Kuntze), *lipicensis* [Hegi, Flor. v. Mittel.-Eur. IV. I. 315 (1913)].

Herba perennis, 1—3·5 dm. alta. Radix elongata, saepissime ramosissima. Caules 1—7, simplices vel in parte superiore ramosi, erecti vel ascendentes inferne brevissime hispidi, superne glabri. Folia radicalia rosulata, interdum numerosa, integra, et deinde longe petiolata, lyrata vel (plus minusve) pinnatipartita, 1—4 cm. longa, utrinque plus minusve hispida, lobo terminale late obovato vel fere orbiculare, lobis vel segmentis lateralibus ad basem versus gradatim minoribus integris vel dentibus 1—2 instructis; caulina sessilia, pinnatipartita, segmentis lateralibus 2—8 oblanceolatis vel linearibus infimis minoribus auriculatis amplexicaulibus reliquis usque ad 2·5 cm. longis saepissime brevioribus integris vel rarissime 1—2 dentatis, segmento terminale saepe leviter latiore, inferiora plus minusve hispida, superiora glabra vel fere glabra. Inflorescentia 10—25-flora. floribus pedicellis patentibus 5—10 mm. longis praeditis. Sepala oblongo-subconcava, 3·5 mm. longa, flava. Petala oblongo-oblanceolata, inferne subabrupte angustata, apice rotundata, 5 mm. longa, 2 mm. lata, flava. Stamina longiora 4 mm., breviora 3·5 mm. longa; antherae 1·25 mm. longae. Ovarium anguste cylindricum, 3 mm. longum; stylus 1 mm. longus, interdum deflectus; stigma subcapitatum. Fructus anguste cylindricus, leviter complanatus, 12—20 mm. longus, vix 1 mm. diam., glaber: pedicelli 6—13 mm. longi, patentes; stylus persistens, 0·5—1 mm. longus. Semina late ovoi-

dea vel suborbicularia, compressa, basi inaequaliter cordata, brunnea, minutissime punctata, fere laevia.

Variations. Apart from fluctuations in the size of the plants and some range in the lobing of the basal leaves and the degree of hairiness the only variations seen in actual material are: — the slightly broader immature fruits in Hurst 47 from the Rodopes and the tendency to secondary segmenting of some of the cauline leaves in the same specimen.

On the other hand, Beck, in Glasnik Zem. Muz. u Bosn. i Herceg. XXVIII. 274-5 (1916) for material from Bosnia divides the species as follows:

α typica G. Beck. Siliquae normales maturae 10—20, plurium ultra 10 mm. longae, pedicello longiores, stylo longiore praeditae. Siliquae minores immixtae.

1. forma *minima* G. Beck. Caulis simplex, pauci cm. altus. Folia basalia saepe spathulata; superiora saepe segmento laterali unico praedita vel linearia; segmenta foliorum caulinorum superiorum subfiliformia. Frequenter in locis siccis et alpinis.

2. forma *alpina* G. Beck. Caulis humilis, pauci cm. altus, supra ramosus, ramis paucifloris. Folis inferiora cuneato-spathulata paucis lobis praedita. In alpinis.

3. forma *stenophylla* G. Beck. Caules ramosi. Laciniae foliorum superiorum elongatae, angustissime lineares saepe filiformes. Hinc inde.

4. forma *flexuosa* G. Beck. Tota planta flaccida. Caules et racemorum rhaches flexuosi. Folia omnia tenuia; basalia longissime et tenuiter petiolata, cuneato-spathulata, laciniis saepe nullis. Laciniae foliorum superiorum elongato-lineares.

5. forma *longistyla* G. Beck. Stylus 2—2·5 mm. longus (in typo brevior, saepe 1 mm. modo longus).

Under *α typica* he also refers to forma *velebitica* [Degen Ets] as an interesting dwarf form with the fruits less variable in length.

β brachycarpa G. Beck. Siliculae normales maturae breviores, summo 10 mm. longae, saepe abbreviatis seminibus paucis praeditis immixtis. Videtur esse forma inops vel abrosa.

Distribution. Albania: in partis supra Vukaj per m. Zukali, distr. 16.6.97, A. Baldacci 52, K; supra Greča ad fines distr. Kuči, 26.7.00, A. Baldacci 254, K; Macedonia: Lembet district, north of Salonika, 5.17, L. V. Turner 90, K; Struma Plain and northern slopes of Krusa Balkan, 5—5.18, G. W. Harris 37, K; Cavalla, in prat. humid. 10 5.91, P. Sintenis et J. Bornmüller 188, K, M. Bulgaria: Rodope Mountains, above the Rila Monastery, c. 1450 m., 26.24, L. H. Hurst 47, K. Montenegro: in campis Korita dictis subm. Soko, distr. Kuči, 5.7.98, A. Baldacci 104, K. Herzegovina: sine loc., G. Zohrab K; Mostar, an grasigen Abhängen des Stolac, 200 m., 12.5.95, H. Raap 12, K; in alpinis mt. Orien, 5.07, L. Adamović, K. Dalmatia: sine loc. R. C. Alexander (Prior), K, M; Ragusa, 1843, R. C. Alexander (Prior), K;

Grudda, near Ragusa veccia, 4 5.43, R. C. Alexander (Prior), K; Cerkoiya, distr. Cattaro, 3000 ft., 12.6.67, Huter K; in Gravosa loc. ruderatis pr. Ragusam, 5.72, Pichler, K, M. Croatia: Fiume, ad vias, 1839, Noe, K; prope Fiume, 4—5.69, A. M. Smith K; um Fiume, Kalk, 3.5.71. G. Strobl, K; auf steinig. Bergtriften um Lešće und Bosiljevo, J. C. Schlosser, K; um Gruben in Subcroatien, J. C. Schlosser, M. Istria: Tergesti (Trieste), 1826, Fleischer, K; Lippiza near Trieste, G. Bentham, K; Trieste to Can Canziano, 7.6.37, G. Bentham 393, K; Triest, auf dem Karste bei Materia, 3—5.6.40, M. P. Tommasini 1968, K; pelouses sèches dans la forêt de Lippiza, près de Trieste (Illyrie) 5.61, M. de Tommasini 606, K; circa Lippizam, M. Tommasini M; Ager Tergestinus, in pratis aridis Lippizae prope Trergeste, 400 m., solo cretaceo-calcareo, 25.5.10, G. Marchesetti, Flor. Ital. Exsicc. 1672, K; Sessana bei Trieste, 5.66, Rastern, M; Trieste, Spitzel, M; prope Lippiza, Fenzl, M. Friule: Karststrasse bei Adelsberg, D. Senj, K. „Carniole inferieure, Dolliner", Huguenin (coll.?), K. S. Styria (Yugoslavià), Marburg, 27.6.67, G. C. Joad, K. Carniolia: ad margines viarum in radicibus montis Friedrichstein prope Gottschee; solo calcareo; 500 m. s.m.; mense junio, Mulley et ad vias et in fossis prope pagum Vreme in valle Reka; 400 m. s.m.; mense junio, Justin in Flor. exsic. Carn. 464, M.

Rorippa thracica Fritsch in Verz. Zool.-Bot. Ges. Wien xliv. 317 (1895) sub nom. gener. Roripa.

Syn. *Nasturtium lippizense* DC. var. *thracicum* Griseb. Spic. Flor. rumel. et bythyn. I. 258 (1843). *N. thracicum* Griseb. l. c. et Flor. Eur. ed. Kanitz 44 (1882), *N. lippicense* Griseb. Reise I. 251 (1841) *N. lippizense* Griseb. Reise II.32 (1842) non *(Wulf)* DC. *Roripa pyrenaica* subsp. *thracica* Hayek. Prodr. flor. penins. balcan. I.391 (1925)

Herba perennis, 1.4—4·2 dm. alta. Radix elongata, subsimplex vel ramosa. Caules 1—8, simplices vel in parte superiore ramosi, erecti vel ascendentes, inferne brevissime hispidi, superne glabri. Folia radicalia rosulata, saepe numerosa omnia pinnatipartita, 1·5—4 cm. longa, utrinque plus minusve hispida, segmentis omnibus linearibus vel oblongis ad basem versus gradatim subminoribus integris vel 1—2 dentibus instructis, rarissime lobo terminale subovato; caulina sessilia, pinnatipartita, segmentis lateralibus 4—8, anguste linearibus imis minoribus auriculatis amplexicaulibus reliquis usque ad 1·7 cm. longis saepe 1·5 cm. longis, integris segmento terminale lateralibus simile sed interdum longiore usque ad 2·2 cm. longo, inferiora plus minusve hispida, superiora glabra vel fere glabra. Inflorescentia ramosa ramis 9—23-floris, floribus pedicellis patentibus 4—7 mm. longis praeditis. Sepala oblongo-concava, 2 mm. longa, flava. Petala oblanceolata, inferne angustata, apice rotundata, 2—2·5 mm. longa, 0·75—1 mm. lata, flava. Stamina longiora 1·5—2 mm., breviora 1·5 mm. longa, antherae vix 1 mm. longae. Ovarium anguste cylindricum, 2 mm.

longum; stylus 0·75—1 mm. longus saepe deflectus; stigma subcapitatum. F r u c t u s i m m a t u r u s anguste cylindricus, maturus compresso-oblongus vel cylindricus, superne saepe leviter angustatus, usque ad 10 mm. longus et 2 mm. latus; stylus persistens 2 mm. longus. S e m i n a late ovoidea vel suborbicularia compressa basi leviter inaequaliter cordata, brunnea, minute punctata.

V a r i a t i o n s. Beyond mere fluctuations of height of plant and size of leaves, obviously characters modifiable by habitat conditions, there are no variations to record. Two facts should however, be noted, firstly that less material is available of this species than of either of the other two considered in this paper, and secondly, that the smallest flowers are generally those late in opening. It follows from the last statement that the few flowers which are sometimes found near the apex of infructescences are of smaller size than the first opening flowers of a young inflorescence.

Distribution.

Macedonia: between Laregovi and Neggevlar on the slopes of Cholomonda in the Khalkidike Peninsula, Griseb., K; Langaza, 9 m. N. E. of Salonica, 30.4.18. J. R a m s b o t t o m, M. British front south of Doiran, 8.5.18, M u g g l e t o n, M. Dova Tepe, on the railway 14 m. ENE of Doiran, 1918, G o o d i n g, M; Brittsh Front between Lake Doiran and the Seres to Salonica road, 1918, R. H. H a r e, M; near Snevce, 10 m. N. by E. of Kukus, 5.18, A. C o o k, M.

Athos Peninsula: between Pandocratoras and the peak of Caraes, Griseb., K.

Thrace: Constantinople, Jun. 1853, N o e 729, K; Xanthie-Shakin Road, stony dry places, 11.5.30, H. G. T e d d 259, K; Ravin au dessous de la pondrière de Kiaât Hané, 15.5.64 R. d u P a r q u e t, M.

Bulgaria: in campis ad Susam (13 miles W. by N. of Haskovo), 14.5.98, V. Stříbrný K, M; prope Varnam, in graminosis silvaticis versus fl. Kamcya. 27.5.07, C. K. S c h n e i d e r 292, K, M; hills south of Varna, in fields above the wooded part, 6.5.25, B. G i l l i a t-S m i t h 1091, K; in saxosis vallis „Akdere" pr. Kalofer, 20.8.93, J. W a g n e r 7, M; Carlova, F i r v a l d s k y, M; near Buju, 17—18.7.26, T u r r i l l 1393, 1707, K.

Rorippa pyrenaica, Reichb. Icon. Flor. Germ. ii. 15 (1837—38) sub nom. gener. *Roripa;* Spach Hist. des Végét. vi. 508 (1838) pro parte.

Syn. *Sisymbrium pyrenaicum* Linn. Sp. Pl. ed. 2. 916 (1763). *Myagrum pyrenaicum* Lam. Encycl. i. 571 (1783). *Brachiolobos pyrenaicus* All. Flor. Pedem. i. 278, tab. 18, f. 1 (1785). *Radicula pyrenaica* Cav. Descr. 621 (see also 423) (1802). *Lepidium stylosum* Pers. Syn. ii. 187 (1807) e descr. *Alyssum pyrenaicum* Clairv. Man. d'Herbor. en Suisse et en Valais 215 (1811). *Nasturtium pyrenaicum* R. Br. in Ait. Hort. Kew. Ed. 2. iv. 110 (1812). *Cardamine pyrenaica* O. Kuntze Revis. Gen. Plant. i 26 (1891). *Roripa pyrenaica* subsp. *eu-pyrenaica* Hayek, Prodr. flor. penins. balkan. i 391 (1925).

Herba perennis, 0·3-4 dm. alta. Radix elongata, subsimplex vel ramosa. Caules 1—5, simplices vel in parte superiore ramosi, erecti vel ascendentes, inferne brevissime hispidi, superne glabri. Folia radicalia rosulata, interdum numerosa, saepissime lyrato-pinnatisecta, 1·5—7 cm. longa, utrinque plus minusve hispida, lobo terminale late obovato vel orbiculare, lobis vel segmentis lateralibus ad basem versus gradatim minoribus vel subaequalibus, integris vel dentibus 1—2 praeditis; caulina sessilia, pinnati-partita, segmentis lateralibus 2—8 linearibus vel oblanceolato-linearibus integris vel rarissime 1—2-dentatis, infimis minoribus auriculatis amplexicaulibus reliquis usque ad 1·8 cm. longis, segmento terminale vix vel leviter latiore, inferiora plus minusve hispida, superiora glabra vel fere glabra. Inflorescentia 7—50 flora, floribus pedicellis patentibus 3—6 mm. longis praeditis. Sepala oblongo-concava, 2—3 mm. longa, flava. Petala oblanceolata, inferne angustata, apice rotundata, 3—4 mm. longa, 1—1·3 mm. lata, flava. Stamina longiora 2·5—3 mm, breviora 2—2·5 mm. longa. Ovarium ellipsoideum, 1·5 mm, longum; stylus 0·75—1 mm. longus; stylus 0·75—1 mm. longus; stigma semicapitatum. Fructus ellipsoideus, ovoideo ellipsoideus, vel cylindrico-ellipsoideus, leviter complanatus, 3—6 mm. longus 1·5—2 mm. diam. glaber; pedicelli 4—12 mm. longi, patentes; stylus persistens 0·75—2 (3) mm. longus. Semina ovoidea leviter vel vix complanata basi subacuta vel inaequaliter cordata, 0·5—0·8 mm. longa, grosse scrobiculata.

Variations. These are more numerous for *R. pyrenaica* than for *R. lippizensis* or for *R. thracica* so far as the available material and the literature allow one to judge. The following names have been given:

„Forme“ *R. microcarpa* Rouy et Fouc. Flore de France ii. 198 (1895); with the description: „Silicules de moitié plus petites que dans le type, largement ovales ou subglobuleuses, 3—4 fois plus courtes que le pedicelle; style allongé, depassant la moitié de la longueur de la silicule (et non deux fois plus court)“. From the centre, east, a part of the south and west of France; rarely in high mountains. „Forme“ *R. hispanica* (Willk. et Lange, pro sp.) Rouy et Fouc. Flore de France ii. 198 (1895); *Nasturtium hispanicum* Boiss et Reut. Diagn. I viii. 18 (1849); with the description: „Silicules oblongues-cylindriques, égalant environ la longueur du pédicelle (tantôt un peu plus longues, tantôt un peu plus courtes); style court, n'égalant pas la moitie de la longueur de la silicule“. From Pyrénées-Orientales and Hautes-Pyrénées in France. Boissier and Reuter (l. c.) emphasize the shorter petioles of the lower leaves which have smaller lateral segments, the smaller flowers, the cylindrical not ovate-oblong siliquas, 4—4·5 mm. long, style 1 mm. long, subequal to the pedicel and not a third shorter. The specimens quoted with the original description are; in Hispania centrali ad Soto de Migas prope Matritum (Reuter), a la Cartuja del Paular in montibus Carpetanis (Pavon), in regno Gra-

natensi (Boiss.). Willkomm and Lange [Prodr. Flor. Hisp. iii. 845 (1880)] retain the species with a question mark, stating that it differs from *R. pyrenaica* only in its smaller flowers, ellipsoid-cylindrical siliquas, 2—2 $^1/_2$ lines long, and the spreading pedicel nearly equal in length to the siliqua.

An examination of the large series of specimens at Kew and the Natural History Museum indicates that all gradations between the extremes of capsule shape and pedicel length occur and that there is only an insignificant fluctuaton in flower size. Even authenticated material does not always agree in all particulars with published descriptions. A few specimens can be sorted definitely into one or other of the above two „forms" but the large majority show intermediate characters, or have other character combinations than those originally described. Certain specimens are noted below as scorable into *var. hispanica* or *var. microcarpa* The absence of mature fruits in many specimens is a partial hindrance to a clearer conception of the value of these variations. On several sheets and even on the same specimen (as shown by the specimens collected by J. Freyn in Transylvania, Csara Mare) fruits of different shapes occur.

Schinz and Keller, Flor. d. Schweiz, II. 134 ed. 3. p. 134 (1914) refer to a *var. incisa* E. Steiger, with the description: Abschn. der oberen Lb. bl. dadurch tiefe Einschnitte mit schmalen Zippfeln versehen, Lb. bl. dadurch fast doppelt fiederteilig (Val Blegno).

Podpera, in Verhl. Zool.-Bot. Ges. Wien. III. 630 (1902) descripes a *subsp. longistylum* from the N. E. Rodopes, Chvojna (on the river Bačkova, between Bačkova and Cepelare), with elliptic-lanceolate subcompressed siliquas, 6—7·5 mm. long and 1—1·2 mm. broad, with styles 2—3 mm.

Fr. Novák, in Preslia v. 102 (1927), records a *forma hirtula* from W. Serbia (supra Užice) with the description: „foliis radicalibus parvis, longe hirsutis vel villosis, caulibus in parte inferiori dense hirtis, foliis caulinis praecipue auriculis margine longe ciliatis. pagine hirtulis distincta".

In Herb. Kew. is a specimen with a printed label: 1576. Roripa pyrenaica. Rchb. Deutschl. Flora n. 4366. Ic. Fl. germ. 4366. B. hispidulum Wierzbicki. Bannat, bei Krassova. Dr. Wierzbicki. No proper publication of the varietal name has been traced and the specimen shows no characters worthy of special attention.

F. Sennen, on the printed label of his Plantes d'Fspagne, 1926, № 5684, M. has a var. vel proles *heteromorpha* Sennen, with the description: „Grappes devenant assez longues, denses; pédicelles fructiferes divariqués d'environ 5 mill.; silicules a contour oblong, d'environ 4 mill. de long, le style l mill. Ces notes ne cadrent pas avec le type ni avec le *R. hispanica Willk.* et Lge." The specimens at the Nat. Hist. Museum are not distinguishable from *var. hispanica* Distribution: Switzerland. Täschen in valle St. Nicolai Vallesiae (N. of Zermatt), 7.29, C. Fischer K; Leopoldshöbe bei Basel, 5.82, coll.?, K. Haut-Valais, 8.72—73, K,

L. Favrat und W. Barbey, K; Vallée de Conche in Vallais coll.?, K; à Gondo derriere l'auberge au pied médional du Simplon, 24.7.39, Leresche, M; Cont. Valais, in declivibus supra „Naters"; solo gneissaceo, 1200 m., 7.05, R. P. Murray, M. Lugano, F. Joset. 1829, M. Germany: Freiburg, Baden, Eisenbahndamm bei Uffhausen, 26·5 u. 15.6.76, J. Schill, K (*var. microcarpa*); near Freyburg. Brisgoviae, A. Braun, K; Dessau, Saalberge, 15.6.83, W. Schnuse, K; Transylvania: Kolos, Bergwiesen am Csasa mare, Miocene, 480 m., 20.6,71, J. Freyn, (verging to *var. microcarpa*), K; sine loc. Czetz, K; in pratis elatioribus, sine loc., Schur, K; Banat: bei Krassova, Wierzbicki 1576 K, M; in agris, 5—6, sine loc., Heuffel, K; in, pratis et graminosis Banatus meridionalis, 5—6.36, M; in agris arvisque vulgaris 4—5.35, Heuffel, 75, M; Spain; sine loc. Pavon, (var. *hispanica*), K. According to Boissier and Reuter, Pavon's locality was „a la Cartuja del Paular in montibus Carpetanis" — i. e. in the Sierra de Guadarrama. In pratis humidis prope Madrid, Aug., Graesels (*var. hispanica*), K, M; Sierra Nevada, ad aquaeductas in Dehesa de San Geronimo, sol. calcar., 2000—2200 m, s. m., 7.91, Porta et Rigo 508 (*var. hispanica*), K; Sierra Nevada, dans la region Alpine, au Barranco de de Caldera, 24.8.51, E. Bourgeau 1057 (var. *hispanica*), K; Matriti, in arenosis humidis ad Manzanares, 5.41, Reuter (young and the pedicels long for the *var. hispanica*), K; Escorial, 1000 m., moist places in pastures 2 miles south of Lower Village, 4.6.24, E. Ellman and C. Hubbard 1057 (verging towards *var. hispanica*), K; ad rivulos montium Carpetanorum, prope Escorial, 15·5 and 10.6.75, Torre Pando (verging towards *var. hispanica*), K; Campropodon, 6.47, E. Bourgeau 674 (verging towards *var. hispanica*)' K; La Junquera, retour de Barcelonne à Perpignon, 6—7.27, G. Benthan 522 (*var. hispanica*), K; Figueras, 7.6.25, G. Benthan 522 (*var. hispanica*), K; Sierra Guadarrama, lower southern slopes above Cercedilla-main wooded ridge 7.6.26, T. A. Lofthouse M; Cerdagne: Llivia, Estavar, etc., escarpments, 1250—1330 m. 1926, F. Sennen 5684 (*var. hispanica*), M; Sierra Nevada (Province of Granada) by direct path from Hotel S. N. to the Beleta below the Albergue, 12.6.26, A. J. Wilmott and T. A. Lofthouse (*var. hispanica*), M. France: St. Guillen, south of Mt. Canigou, 14.6.25, G. Bentham 683. and 15.6.25, G. Bentham 690, K; Vernet, north slopes of Mt. Canigou, 16.6.25, G. Bentham 767, K; Lozere, 1921, Bellard (var. *microcarpa*) K; circa Mont-Louis, Pyr. or., 6.30, Endress, K; Gèdre, Htes Pyr., 8.63. Bordère K; Vernet-les-bains, 650 m., 3.6.25, E. Ellman and N. Y. Sandwith 265; cazeril, 6 64, Fourcade, K; abonde dans le bas des Vallées pyrènénnes, Fimbal Lagrave (?) (var. *microcarpa* and verging to var. *hispanica* on same sheet), K; Anjou, Batard (approaching var. *microcarpa*), K; Alpes marit. Cannes, 5.77, Z. Hirlmann (nearly var. *microcarpa*) K; Lyon coll.? K; sine loc., Gouan K; Haut-

Rhin, Plaine de Valdoye cant. de Belfort, prairies sablonneuses 6-7.50, L. Parisot (approaching var. *hispanica*) L; Turckeim, près Colmar, Alsace, 27.5.64, K; Colmar, coll.? M. Alsatia, Gres-willer, Bas-Rhin, Blanc, K; Ribiers,lieux arides aux gorges de Pomèt. 16.5.73, E. Reverchon (var. *microcarpa*), K; Gap. lieu arides à Montmort, 16.6.72, E. Reverchon (var. *microcarpa*), K; Mont Cenis, Huguenin, (var. *microcarpa*) K; Montendre, Char.-Infér, R. P. Murray, M; route d'Olette à Mont Louis à Toutped-rouse, 3.7.72, E. Gadeceau, M; Pyrénées, Petit, M; environs d'Ille à Casanabas, 6.90, Pons, M; bord des chemins à Soulvache Loire Inf., 17.6.81, E. Gadeceau, M; coteaux très arides, Chateau des Hautes;roches, Oudon, Loire Inf., 8.5.92, E. Gadeceau près à Anse, Rhone, 5.10.62, Miciol, M; Gondo, Simplon, Rochers et gazons, 800 m., 21.6.82, Carron, M. Lyon, coll.? M; bord de la route du Sel à Janzè, 5.72, E. Gadeceau, M; bords de la Chère en Pierric, Loire Inf, 17.5.75, E. Gedeceau, M; bord des haies et près sablonneuse de la Loire de Chouaré, Loire Inf., 7.5.65, E. Gadeceau, 556, M; Cazaril, Juin, coll.?, M. Italy: vallée d'Aoste, 920 m., 6—7.65, Thomas, K; Pegli, near Genoa, 16.4,68, G. C. Churchill and J. T. Moggridre, K; Tenda, 1843, Reichen-bach fil., K; prope Vercellas, in aggeribus apricis 5—6, Cesati et Carnel, M; Baveno, Lago Maggiore, 28.4.86, Mansel-Pleydell, M; Orta, 30.5.03, and 6.03, R. P. Murray, M; Valdieri, Reichb. fil., M. Epirus: in saxosis, m. Smolika supra Kerasovo, distr. Ko-nitza, 18.7.95, A Baldacci 209, K. ad margines locus alp. Rado-volj, m. Papingon distr. Zagorion, 13.7.96, A. Baldacci 154, K. The specimens quoted for Epirus are very dwarf. Baldacci, 209 is quoted by Halácsy [Consp. Flor. Graec. i. 103 (1900)] as a forma *pusilla* of *R. thacica*. The Kew specimens are in young fruit, with the seeds too immature to show markings of the testa. Judging from the shape of the immature siliquas they have to be placed in *R. pyrenaica*. Thessaly: Pindus Tymphaeus: Dokimi, in prat. subalp. 9.7.96, P. Sintenis 789, K; Agrapha (Dolopia veterum); in reg. infer. m. Pindi circa monasterium Korona, in nemorosis quercinis alt. 1080-1140 m., substratu schistoso, 20—28.6.85, C. Haussknecht (var. *microcarpa*) K, M; „Rumelia:" sine loc. 1837, Frivaldsky, (probably but material poor). K. Bulgaria: W. Rodope, near Rila, seeds coll· 2.8.26, cult. in Herb. Expt. Ground, Kew, 18.6.30, Turrill, K. 567. Serbia: in pratis ad Vranja, 5.95, Adamović, K; Vranja, May, G. Ilić, K; auf sonnigen Feldern, Kumod-raž, 4.5.73. Paolović, M. Cultivated: Kew, Goodenough; cult. coll.?, M.

Rodopean material (K. 567) in cultivation at Kew behaves as a rosette hemicryptophyte, the basal winter leaves have large lobes. Vegetative multiplication is effected by underground more or less horizontally running axes producing rosettes of leaves.

Notes on Englich Beech Woods.

By N. Stoyanoff (Sofia).

To the kind invitation of Prof. A. Tansley (Oxford) I owe the opportunity of taking part in one excursion through the English woods, organised by him the week before the 5 th International Botanical Congress. Under his and Prof. Watt's (Cambridge) able conduct the participants in that excursion visited the most typical spots of the English beech woods in South Downs, Chiltern Hills, the Catswald hills and the Wye valley. The notes below were taken by the author himself or were gathered from conversation during the excursions. They are supplemented also by some data, referred to the Congress in the papers of the Symposium for studying the beech forests of Europe.

The beech woods of England, if compared with those of Bulgaria, show a series of peculiarities, due to several factors. The most important of these seem to be: the Climatic the Geographic the biotic factor, the phytosociologic relations and the natural dynamics of vegetation.

The Climatic Factor.

When travelling from Bulgaria to England late in the summer, I crossed the continent of Europe nearly on a diagonal: from E. S. E. towards W. N. W.

A gradual change of the vegetable landscape may be observed on this route. A predominant yellowish colour of the sun burnt vegetation, characterises fhe Bulgarian landscape in this season. It slowly changes into a fresh green vegetation, indicating a moister and less continental climate.

The presence of the Atlantic plant element is very clearly expressed, when reaching the western shore of France and then everywhere in England (*Ulex, Erica, Calluna*), also as the luxuriant development of hygrophilous cryptogamic plants (Mosses, Hepatics, Ferns Lichens). Thick layers of moss may be observed on tile and straw roofs, especially on their western sides, indicating a high air moisture, a phenomenon, which can scarcely be observed in Bulgaria.

Phytoclimatic differences of the same kind characterise the English beech wood vegetation, if compared with that of Bulgaria. They are reflected in the distribution of the beech woods, in their com-

position and biologic features as in the shape of the beech tree istelf.

The maximum size of the beech tree in England is 32—34 m, i. e. smaller than in Central and East Europe (40 m.). It seems thus, that the extreme oceanic climate as the extreme continental is but little favorable to a normal development of the beech tree.

The predominant very branched form of the beech tree observed in England has probably the same significance and reminds one of the form of beech trees in mountainous regions, near the upper, altitudinal limit of the beech zone.

In the same way may be probably explained also the circumstance, that the beech woods in England are chiefly restricted to the limestone solis, i. e. they prefer the conditions of a dry microclimate. The view from the Duncton Hill in South Downs is very characteristic in this respect. One sees the parallel lying silicate hill range of The Weald, covered by oak and coniferous vegetation or by heaths. It forms a contrast with the chalky South Downs, covered by large beech woods.

The occurence of flat overground roots (buttressed trunk base) on beech trees, which may be observed in England, for example, in serveral places in South Downs and elsewhere, may be explaned also as a result of the wet climatic conditions.

The luxuriant epihpytic development of hygrophil cryptogamic plants is possible only under conditions of an oceanic climate, where a thick and wet mist is a common phenomenon. Thus in serveral places in South Downs we observed, especially on northern and north-western hill sides, groups of trees whose stems up to about 20 meters above the ground were covered with a compact layer of moss (chiefly *Stereodon cupressiforme*, near the ground also *Isothecium myosuroides*).

To this same cense may be attributed the epiphytic occurence of *Polypodium vulgare*, which may be observed on tree stems up to 7 meters above the ground.

In the same category belongs probably the luxuriant development of *Hedera*, which climbes on trees up to about 20 m. above ground (in our beech forestes the ivy creeps on the ground or climbs on the tree stems up to 1—2 meters, rarely, in the warmest part of the country does it climb on beech trees up to 4—5 m).

To this is propbably due also the very different development of certain species, thus the big size of *Crataegus monogyna* in England, growing like a tree, 7—8 m high (this species, very common in Bulgaria too, grows here ohly as a shrub not attaining more than 2—3 (4) m) also the big dimensions which attain in England *Taxus, Ilex* a. o. the same as *Tamus communis* climbing up to 5—6 m (f. ex, in Kingley Vale).

The well known yew wood of Kingley Vale, with its encr-

mous yew trees 2000 years old, is a good example of the influence of the oceanic climate.[1])

The bark of the English beech trees in comparison with that of the same trees in Eastern Europe has a dark and rough aspect, which is probably due to the presence of numerous microscopic Algae and Lichens.

To the climatic factor is due the relative abundance of the evergeen shrubby undergrowth, as for example of *Ilex aquifolium, Taxus baccata, Buxus sempervirens, Hedera helix, Ruscus aculeatus* and *Daphne laureola* (all of them are very rare in our beech woods) the same as the evergreen aspect of certain species, like *Rubus hirtus,* which loses its leaves in winter in Bulgaria showing a certain tendency to preserve them only in the warmest parts of our country (Strandža, the East Balcan etc.).

The general „fresh green" colour of the vegetation in England (especially that of the grass land and to some extent that of the woods) in comparison with the respectively darker shade in S.-E. Europe is also an indirect result of the more humid climate. The bright green colour of the summer vegetation in England, which remainds one of the colour of the spring vegetation in our country, is probably due to the comparative abundance of moisture in the air of England, as also of the corresponding absorption of the blue and violett sun rays. The drier air of the Balcans frees more of the blue and violett rays and therefore the complementary colours of the leaf green (i. e. carotin and xanthophyll) are there more developped.

The Geographic Factor.

The general character of the English flora is that of an island, lying near a continent, and colonised by its vegetation, after the old flora of the island itself was mostly destroyed by Glacial action.

One of the results is the well known relative poverty of the English flora, representing a kind of impoverished flora of the continent.

In this respect very characteristic is a comparison of the British Flora with that of Bulgaria. In England (incl. Ireland), on a whole surface of 314339 qkm about 1500 species of high plants are known. In Bulgaria the surface of which is 3 times smaller (104000 qkm) the known number of species of high plants (by an approximatly adequate conception of the species) extents to more than 3000.

A second result is the relative monotony of plant associations in England, which is generally characteristic to districts, covered by vegetation of comparatively recent time.

[1]) Conf. A. S. Watt: Yew communities of the South Downs. — The Journal of Ecology. xiv 1926 p. 282—316.

The relatively recent isolation of the island probably is reflected partly at least in the tendency of many species in its flora to change iuto new forms. This change is still in its begining and may be observed in the different shape, which many British plants take, if compared with the same species ont the continent. It may by the climatic factor in this case acts parallel to the geographic.

Some of these peculiarities are common to the vegetation of England and that of the Western part of the Contlnent (France); they seem however to be better expressed in the English than in the French vegetation (influence of the climate?).

On comparison with Bulgarian plants a difference in colour in several species may noticed. Thus, *Sambucus ebulus, Valeriana officinalis. Torylis anthriscus* and *Angelica silvestris* have in England (the first three also in France) mostly pink blossoms, while in Bulgaria they are exclusively white.

On the contrary I observed in England *Asperuia cynanchica* with white flowers only, while in Bulgaria this plant is exclusively pink. In England the white flowering form of *Cirsium palustre* is very often to be met with (thus for ex. in the environment of East Dean), which is yet unknown in Bulgaria.

The flowers of *Centaurea jacea* have in England a darker colour than in Bulgaria. The English *Scabiosa ucrainica* has more intensive colouring and more conspicuous flowers. The English *Asperula odorata* has generally narrower leaves and *Mercurialis perennis* both narrower aud more hairy leaves than our plants have.

A different aspect in comparison with Bulgarian plants has *Spiraea ulmaria* in England, with comparatively weak long, and very branched stems. The English *Alliaria officinalis* is charactesised by its large leaves.

Diversified and some time peculiar leaf forms may be observed in England on the wild *Hedera helix*. The English *Sorbus aria* has relatively large and irregularly toothed leaves.

The influence of the Geographic factor is reflected in the development in English beech woods of considerable extent monotonous herbaceous associations, exhibiting mass spreading of a single species in them, for example of *Mercurialis perennis, Sanicula europaea, Oxalis acetosella, Circaea lutetiana* a. o. In many places may be observed a single species, covering a space of many square meters. This kind of herbaceous associations is very different from that of our beech woods, which are generally characterised by their diverse and variegated ground vegetation.

But to resume my observations concerning the differences, due to the climatic and geographic factors. I may say, that the most typical feature of an English beech wood in my eyes, as a dweller of S. E. Europe, that it is a wood, dark from moisture, having tree stems, looking green, because they are covered with moss and ivy; it is a wood with abundant holy in the shrubby undergrowth and with a monotonous and poor herbaceous vege-

tation. Such woods we observed e. g. in some spots in the South Downs.

Biotic Factor.

a) The influence of man.

The biotic factor has in England an especial character:

1) As a result of the intensive cultivation scarcely can be found ie the whole territory of England, a spot of ground where the vegetation is not influenced directly or indirectly by man.

2) As a result of certain English social conditions (great estater), wide stretches of land remain often for a long time outside of the direct influence of man. A natural succesion of plant association can be observed in such places to an extent which can hardly be found elsewhere in Europe (with the exception of the extreme north or on high mountains).

The first of the two conditions mentioned accounts for the great number of introduced and naturalised plant species. It is not always possible in England to determin clearly as to whether a plant species is autochthonous or introduced by man. Even a doubt exists (in my opinion scarcely justified) in the autochthonity of the beech itself. As a result of this circumstance, an analysis of the genesis of plant communities in England is not alwayes easy.

As a result of the second peculiarity, a series of natural (slighthly influenced by man) successions may be observed in the beech woods of England. Thus it is possible there to make conclusions on the natural dynamics of the vegetation and on its tendencies to change. The flourishing development of dynamic plant sociology in England in recent decades is certainly due in part to this circumstance.

We saw many examples of such natural vegetable changes, especially in the woods of the South Downs, where these successions were kindly showed and explained us by Prof. Tansley and Watt. I have a general impression, that most of the successions seen there represented an advance of the beech woods beyond other types of vegetation.

b) Rabbits.

Among the biotic factors in the plant life of England the influence of rabbits (Lepus subterraneus) is one of the most obvious. This is due to the geographical distribution of that animal as also to special English proprietary conditions, the rabbits being often protected and preserved for hunting purposes.

The destructive influence upon the surrounding vegetation of rabbits colonies may be compared to a certain degree with that of goats and sheep upon the vegetation of the Balcan Peninsula,

especially in its submountain belt. The young growts is destroyed by them the same as herbaceous vegetation. The characteristic appearance-form of the „rabbit eaten" vegetation is due to the combined influence of the biotic and climatic factors. The peculiar renewal of the eaten grass in the shape of a thick and short cover is possible only in conditions of a favorable humid climate.

Phytosocilogic features.

The herbaceous associations, which may be observed in the English beech woods, mostly differ from the corresponding associations of the beech woods in Bulgaria. This difference is however due chiefly to different quantative relations of the species, forming these associations as also to the comparative poverty of ground vegetation in the English beech woods.[1]

The qualitative constitution of the English and the Bulgarian beech forests shows on the contrary a striking similairty. This may be illustrated by the example of the list of beech wood plants, quoted by Ms Armitage for the environment of Symonds Yat[2] her list being to a certain extend corrected and completed by notes, taken at our common excursion in that locality.

Occur in the beech woods of Symonds Yat	Occur in Bulgarian beech woods (+) or not (—)	Notes on the distribution in Bulgaria
Quotet by Ms Armitage:		
Fagus silvatica d	+	dominant
Acer campestre f	+	frequeni
Cornus sanguinea f . . .	+	fr.
Rubus hirtus f	+	fr.
R. discolor f	+	occasionao
Hedera helix f	+	occ.
Prunus avium o	+	fr.
Euonymus europaeus o . .	+	fr.
Lonicera periclymenum o .	—	—
Ribes grossularia o . . .	+	occ.
Daphne laureola o . . .	+	rare
Mercurialis perennis d . .	+	common
Scolopendrium vulgare d .	+	occ.
Anemone nemorosa sd .	+	occ.
Ranunculus ficaria sd. . .	+	abundant
Asperula odorata sd.. . .	+	fr.
Allium ursinum sd. . . .	+	occ.
Ranunculus auricomus . .	+	scarcely a beech wood plant; occ.

[1] Conf. Watt: Developement and structure of Beech communities on the Sussex Downs. Journal of Ecology. XII-XIV. 1926.

[2] E. Armitage: Vegetation of the Wye gorge at Symonds Yat. — Journ. of Ecology 1914. p. 98-109.

Occur in the beech voods of Symonds Yat	Occur in Bulgarian beech woods (+) or npt (—)	Notes on the distribution in Bulgaria
Helleborus foetidus . . .	—	In Bulgaria replaced by Helleborus odorus
Cardamine impatiens . . .	+	occ.
Hypericum hirsutum . . .	+	only in forests of F. orientalis
Oxalis acetosella	+	comm.
Circaea lutetiana	+	fr.
Sanicula europaea	+	fr.
Dipsacus pilosus	+	rare
Hieracium pellucidum . .	—	
H. boreale	—	
Lysimachia nemorum . .	—	In Bulgaria only L. nummularia
Atropa belladonna . . .	+	occas.
Digitalis purpurea	—	
Lamium galeobdolon . . .	+	fr.
Galanthus nivalis . . .	+	occ.
Convallaria majalis . . .	+	occ; scarcely a beech wood plant
Scilla non scripta	—	in Bulgaria replaced by S. bifolia
Paris quadrifolia . . .	+	fr.
Arum maculatum	+	fr.
Hordeum europaeum . . .	+	occ.
Blechnum spicant	+	rare
Polygonatum multiflorum .	+	fr.: only in the upper altitudinal zone of the beech belt.
Asplenium trichomanes . .	+	fr.
Enregistred at our excursion in Symonds Yat:		
Taxus baccata	+	rare
Lathyrus montanus . . .	—	
Luzula maxima	+	comm.
Aspidium angulare . . .	+	fr.
Melica uniflora	+	fr.
Ulmus montana	+	fr.
Corylus avellana	+	comm.; only in the lower altitudinal zone of the beech b
Ilex aquifolium	+	rare
Viburnum opulus	+	abundant.; only in the lower antitudinal zone of the beech belt
Salix caprea	+	abund.
Crataegus monogyna . . .	+	common; only in the lower altitudinal zone of the beech belt
Fragaria vesca	+	abundant
Cephalanthera pallens . .	+	frequent
Viola silvatica	+	abundant
Orchis maculata	+	frequent
Euphorbia amygdaloides .	+	comm.
Epipactis latifolia	+	frequent
Neottia nidus avis	+	fr.
Brachypodium silvaticum .	+	occ.
Platanthera chlorantha . .	+	fr.
Poa nemoralis	+	abund.
Lathraea squammaria . .	+	occ.
Veronica montana	+	rare
Monotropa hypopitis . . .	+	occ.

The following species, quoted by Ms Armitage, in my opinion, do not belong to beech wood plants: *Aquilegia vulgaris. Agrimonia eupatoria, Dipsacus silvester, Bromus ramosus, Asplenium adiantum nigrum, Ceterach officinarum.*

No important difference between the general composition of the beech woods, growing near Symonds Yat and that of the Bulgarian beech woods may le observed. There is however a difference in the quantitative relations between the species, which form this vegetation, i. e. in the associations. This difference is due chiefly to the abundance of Atlantic element at Symonds Yat, the same species being but rare in the Bulgarian beech woods.

The similarity of the general composition of beech woods, growing in distant countries of Europe, is a striking fact, which can scarcely be explained as a result of similar ecological conditions only. The same general resemblance in the compound of the beech woods in Bulgaria, Poland, North Germany and Sweden may be observed. I showed[1], that of 112 species, recorded by Pawlowski for the beech woods of Zadeczyzna,[2] 93 grow also in Bulgarian beech woods. The explanation of this relationship lies perhaps in the past history of beech association. The members of this association seem to be of an old origin. They are characterised by their biologic conservatism.[3]

It is to be supposed, that they originated in the same epoch as the beech and spread after the Glacial period through Europe together with the beech, being connected with it by their similar ecological preferences. The common origin and distributional history of the beech woods community may explain the general uniformity of ist composition. The different local character of consociations, which may be observed in the beech wood vegetation of different countries, may be determined by differences in their ecological conditions, as well as by the distributional history of beech wood vegetation.

Dynamics.

From different facts, which I observed and learned in England, I have a general impression, that the English beech woods are of a relatively recent origin nor have they yet reached there a constant and stable boundary of their natural horizontal distribution, but show a tendency towards an agressive movement. L. Post stated (in his paper at the Internat. Botanical Congress), that according to the pollen analysis, the beech existed in England in

[1] In my paper at the 5th Internat. Bolanical Congress in Cambridge, 23 August, 1930.

[2] B. Pawlowski: Geobotaniczne stosunki Zadeczyzny.-Krakow 1925.

[3] Conf. L. Diels.: Das Verhältniss von Rhythmik und Verbreitung bei den Perennen des europäischen Sommerwaldes. — Ber. d. d. botan. Gesellsch. XXXVI, 1918 p. 338.

the Postglacial time, thoug scantily represented. It seems, that its distribution in England was still insignificant in early historic times. The fact that it was unknown to Julius Caesar may thus be explained. Since that time the beech has spread in England considerably at present occupying wide stretches of land covered with beech woods.

The struggle between associations and different kinds cf succession, which we observed during our excursions, mostly show an agressiv movement of the beech woods. The unstable western frontier corresponds to the analogous unstable northern boundary to which Lämmermayr refers.[1]

Again observations in Eastern Europe show other kinds of fluctuations on the Eastern boundary of the beech area. The beech zone there shows a general tendency for mountain heights replacing the conifers, as in Bulgaria,[2] E. Serbia,[3] Macedonia[4] the Rumanian Carpathians[5] and in the Crimea.[6] The tendency towards a withdrawing of the lower bcundary is observed in the Eastern part of the Balcan chain in Bulgaria and also in Poland (Szafer).[7] There is thus a certain impression made as if the whole beech area in Europe has a tendency to move in a direction from East and South-East towards West and North-West.

It is of course only a general impression, which I do not myself regard as an established fact. In any case we may here note, that in Russian scientific literature, the opinion is expressed, that the climate in East Europe is gradually growing drier and more continental. This observation, if confirmed, might explain such a movement of the beech area. The Russian theory is, of course, not accepted in West Europe. Nevertheless there are still, I beleive, some questions, which deserve a closer inverstigation.

It must be noted here, that the retreat of the eastern boundary of the areas of different Atlantic species in Europe in historic time was stated by Braun-Blancquet.[8]

---

[1] L. Lämmermayr: Die Entwicklung der Buchenassoziation seit dem Tertiär. — Repert. spec. nov. Beih. XXIV. 1923.

[2] B. Radoslavoff: Der Bergbau im Balkan von Etropole.—Traveaux Soc hist. nat. Bulg. VIII, 1915, p. 3—29. — I. Stranski: Conditions végétales dans les Rhodopes Centrales. — Rec. Acad. Sc. bulg. XVI, 1921, p. 3—147. — D. Jordanoff: Über die Phytogeographie des Westbalkans.— Ann. Univ. Sofia. Fac. Sc. phys. et math. XX, 1924, p. 1—104.

[3] W. B. Turrill: Plant life of the Balcan peninsula. Oxford. 1928.

[4] N. Košanin: Die Nadelhölzer von Šar-Planina und Korab.—Traveaux. Soc. geogr. Serb. I, 1912, p. 12—27.

[5] P. Enculescu: Zonele de vegetatie lemnoasa din Romania. — Bucuresti. 1924 p. 280.

[6] E. V. Wulff in the Abstracts of communications. 5-th Internat. Botan. Congress. — Cambridge. 1930 p. 82—83.

[7] W. Szafer, in the Abstracts of communications. 5-th Internat. Botanic. Congress. in Cambridge 1930, p. 85—87.

[8] I. Braun Blancquet: Le developpement des Flores etc. Paris, 1923; Genesis der Alpenflora, Festbd. H. Christ, Verh. Nat. Ver. Basel XXXV, 1923, 241—261.

General conclusions.

In spite of the opinion of Lämmermayr, the beech woods seem to represent a comparatively constant plant formation, their general compound differing slightly even in the remote countries, which lie on the opposite ends of the whole beech area.

The differences between the beech woods of various countries consist chiefly in the character of the associations (consociations, sociations of De Rietz) and depend upon climatic and geographic conditions as much as upon the influence of man etc.

The uniformity of the beech wnod formation as a whole gives reason to suppose, that this formation originated in a rather remote geologic period and that the elements composing it spread through Europe together with the beech tree.

Nearly all the members of this formation are characterised by their conservative biologic character, most of them belonging to mesophyts. This biologic conservatism has defined the general character of the horizontal as of the vertical distributoin of the beech woods in Europe; it is also the cause, why these formations show a sensibility to the slightest fluctuations of climate.

Paper read bevor the Bulgarian Botanical Society, 29-th October 1930

Die Walnüsse Bulgariens.

(Vorläufige Mitteilung).

N. Stojanoff und J. Stoitschkoff (Sofia).

Die Walnuss hat in Bulgarien eine ziemlich weite Verbreitung; sie ist ein der beliebtesten Bäume der Bevölkerung in Dörfern und deswegen oft in Bauerngärten und Höfen angepflanzt; ausserdem findet man oft Walnussbäume in Ackerfeldern zerstreut stehen. In dieser Hinsicht ist die Landstrecke zwischen Philippopel und Stanimaka besonders charakteristisch, aber auch mehrere andere Gegende Bulgariens beherbeugen zahlreiche Walnussbäume. In der Nachbarschaft der Ansiedlungen findet man den Nussbaum nicht nur angepflanzt, sondern vielmehr verwildert. In mehreren Gegenden kümmern sich die Bauern überhaupt nicht um die Anpflanzung von Nussbäumen, sonder überlassen sie der natürlichen Verbreitung durch Vögel u. a. Tiere. In gewissen von den Menschenansiedlungen entfernten Standorten macht aber der Walnussbaum einen vollkommen autochthonen Eindruck. Dies bezieht sich z. B. auf die Mischwälder, die in den Flusstälern der Südrhodopen verbreitet sind (Bezirke Pašmakli und Dara-Dere) und wo die Walnuss als ständiger Bestandteil des Schluchtwaldes in ziemlich grosser Menge vorkommt. Einen autochtonen Eindruck machen auch die auf Felsen wachsenden Walnussbäume auf Pirin (in der Umgebung des Dorfes Liljanovo u. a.), dem Belasica-Gebirge, und auf mehreren Stellen der Balkankette u. s. w. Die Unterscheidung der angepflanzten Nussbäume von den verwilderten und den autochthonen ist, wegen der eben erörterten Umständen nicht immer leicht.

Die von uns unternommene Untersuchung des Walnussmaterials Bulgariens gab uns die Möglichkeit mehr als 700 Proben aus verschiedenen Teilen des Landes zu besichtigen, die wir der liebenswürdigen Mitwirkung mehrerer Agronomen un Forstleute sowie der Mithilfe seitens des Landwirtschaftsministeriums verdanken. Diese Untersuchung überzeugte uns bald, dass die Walnüsse Bulgariens in einer grossen Mannigfaltigkeit von Formen vertreten sind, die jene des westeuropäischen Materials (4, 5, 7) bei weitem zu überschreiten scheint und dass es sich hier sicher um mehr als eine Art (im Sinne Dode's) handelt. Es erwies sich dabei, dass in Bulgarien Vertreter der beiden Gruppen vorkommen, auf welche Dode die *Juglans*—Sektion Dioscaryon eingeteilt

hat, d. h. sowohl die Arten mit lückenloser Fruchtschale, die in die Gruppe der vier vorder- und mittelasiatischen Arten gehören (*Juglans regia, J. duclouxiana, J. kamaonia* und *J. fallax*), als auch jene mit lückigen Schalenwänden, die sich deswegen der ostasiatischen Artengruppe nähern (*Juglans orientis, J. sinensis* und *J. sigillata*).

Eine der charakteristischesten Tatsachen, die wir feststellen konnten, war die Anwesenheit eines reichen Materials der Nüsse mit dicken verknocherten Scheidewänden, stark verdickter Wulstnaht und einer rundlichen Form, mit eingewölbtem Grund. Obwohl diese Nüsse ihrer äusseren Form nach an gewisse westeuropäische Walnussorten erinnern, wie z. B. Noix Petite-ronde, Noix Teryve, Noix à bigoux (5; 7) u. a., unterscheiden sie sich doch von jenen Sorten durch die verknocherten Scheidewände sowie durch die stark verdickten Wulstrippen. Nach den von Dode angenommenen Klassifikationsmerkmalen gehört dieser Nusstypus nicht zu *Juglans regia* sondern erinnert bestimmt an die mittelasiatich-himalaische Art, **Juglans kamaonia (DC) Dode.** Dieser Nusstypus scheint unter den in Europa vorkommenden Walnusssorten vollkommen zu fehlen und wird, am wenigsten in der uns zugänglichen Literatur nicht erwähnt. Er scheint auch unter den in Nordamerika eingeführten und dort verbreiteten Walnusssorten zu fehlen (1; 10), obwohl sich unter ihnen eine andere himalaische Art, *Juglans duclouxiana* Dode (unter dem Namen „Kaghazi") ohne Mühe erkennen lässt.

Die Anwesenheit unter dem bulgarischen Walnussmaterial von diesem asiatischen Typus, obwohl er für die Lehre über die europäischen Kulturpflanzen eine neue Tatsache darstellt, lässt sich aber vielleicht durch die Beziehungen erklären, die zwischen Bulgarien und Mittelasien während der 500 Jahre langen türkischen Herrschaft, oder möglicherweise noch früher, existieren konnten. Die Einführung durch den Menschen lässt sich also vermuten. Nach Nekrassowa soll *Juglans kamaonia* in Turkestan eine ziemlich weite Verbreitung als kultivierter Baum haben (6). Einen indirekten Beweis findet unsere Vermuting in dem Umstand, dass diese Nuss vorwiegend in der Kultur, seltener aber verwildert unweit der Menschenansiedlungen sich vorfindet. Die Hauptverbreitung dieser Nüsse in Bulgarien scheint in dessen östlichem Teile zu liegen, wo die türkische Bevölkerung immer zahlreicher als anderswo war und auch noch heute hier und da eine ziemlich kompakte Masse bildet. Auch im Inneren des Landes sowie in dessen westlichem Teil, scheint diese Form vorwiegend an die Ortschaften gebunden zu sein, wo ehemals die Türken gewohnt hatten (Loveč, Berkovica u. a.). Allerdings scheint sie in Westbulgarien seltener als im Osten des Landes zu sein, obwohl sie die Westgrenze Bulgariens erreicht und sie wahrscheinlich auch überschreitet.

Es ist z. Zt. schwer zu beurteilen ob in Bulgarien *Juglans kamaonia in* „reinen Linien“ vertreten ist. Zweifellos aber findet man in Bulgarien, in derselben Weise wie es in Turkestan festgestellt worden ist (8), verschiedene Uebergänge zwischen dem *Regia*-Typus und dem von *Kamaonia,* ebenso wie Uebergänge zwischen dem Regia-Typus und einem dritten, unten beschriebenen. Die geschichtlichen und floristischen Verhältnisse Bulgariens berücksichtigend, sind wir geneigt diese Uebergänge durch eine mehrfache Hybridisation zu erklären. Die charakteristischen Merkmale der Blätter von *Juglans kamaonia* konnten allerdings in Bulgarien z. Zt. nicht festgestellt werden. In einigen Fällen wurde die für *Juglans kamaonia* charakteristische lanzettliche Form der Blattspreiten auf den betreffenden Bäumen festgestellt (Berkovica, Trojan) nicht aber die ebenso charakteristische Behaarung. Es wird wohl keine Ueberraschung sein, wenn sich, bei entsprechender Untersuchung, solche Nussformen auch anderswo auf der Balkanhalbinsel sowie in Vorderasien finden lassen werden.

Kamaonia-Nüsse sind z. Zt. aus folgenden bulgarischen Standorten bekannt: Bez. Provadia: Arnautlare, Novini, Jasa-Tepe. Bez. Orchane: Raškova, Lipnica, Krajevo. Bez. Elena: Ara-Kjoj, Konstantin, Todjovci. Bez. Trojan: Dalboki Dol. Kula. Bez. Nova Zagora: Gurkovo, Charsovo. Bez. Sofia: Svoge. Zlatica. Bez. Dragoman: Murgač. Bez. Küstendil: Raška Grjaštica. Zahlreiche Uebergänge zu J. regia kommen insbesondere in Ostbulgarien vor, fehlen aber auch in den anderen Teilen des Landes nicht.

Juglans regia ist ihrerseits in Bulgarien weit verbreitet und zwar sowohl in der Kultur als allem Anschein nach in vollkommen wildem Zustand, in Standorten, die autochton zu sein scheinen. Am wenigsten finden wir keinen Grund den atochtonen Charakter dieser Standorte in den Südrhodopen zu bezweifeln, so z. B. in den Bezirken Pašmakli, Dara-Dere u. a. Die Walnuss kommt dort als Bestandteil der sommergünen Mischwälder, auf einigen Kilometer langen Strecken vor die Täler der Bergbäche entlang. In diesen Schluchten Findet man sie in der Gesellschaft anderer ausgesprochener Reliktpflanzen des Rhodopenwaldes, wie *Fagus orientalis, Ostrya carpinifolia* u. a. (11; 13). Die Verbreitungszone der wildwachsenden *Juglans régia* liegt in jener Gegend zwischen ca 400 und 900 m Meereshöhe.

Auf der Balkanhalbinsel liegt wahrscheinlich die Westgrenze des natürlichen Areals dieser Art, während ihre östliche Grenze in Persien und auf dem Kopet-Dagh-Gebirge im südwestlichen Turkestan zu liegen scheint, während das Hochland im Osten von Turkestan schon nur ausschliesslich von *Juglans fallax* Dode bewohnt sein soll (6).

Als Kulturbaum ist *Juglans regia* wohl die verbreiteste Walnussform Bulgariens. Wir besitzen ein zahlreiches Materlal dieser Form aus allen Teilen des Landes. Die betreffenden Standorte hier zu erörtern halten wir für überflüssig.

Das Vorkommen im untersuchten Material von zahlreichen Nüssen, deren Schale gut entwickelte Lücken (Lakunen) hat, war für uns eine Ueberraschung, da die Vertreter der sich durch dieses Merkmal kennzeichnenden Artengruppe der Sektion Dioscaryon nur aus Ostasien bekannt sind. Ueber das Vorkommen dieses Walnusstypus (wild oder in der Kultur) in Mittel- oder Vorderasien liegen in der uns zugänglichen Literatur keine Angaben vor. Die nähere Untersuchung dieses Materials ergab, dass man auch hier vor allem einen Ausgangtypus hat und ausserdem zahlreiche Uebergänge zwischen dem lakunösen Typus und dem von *Juglans regia,* seltener zwischen demselben und jenem von Kamaonia. Auch hier scheint die Ausgangsrasse sich mit den anderen Rassen gemischt un mehrfach gekreuzt zu haben. Bemerkenswert ist aber die Tatsache, dass eine bedeutende Zahl von lakunösen Nüssen, und zwar die typischsten unter ihnen aus wilden Standorten stammen, die vorwiegend in Westbulgarien aber auch die Balkankette entlang sowie in einigen anderen Gegenden liegen. Schliesst man die zahlreichen Uebergangsformen aus, so lässt sich die Anwesenheit eines eigentümlichen Walnusstypus feststellen, dessen Früchte verhältnissmässig klein [2, 3—36 (Mittel 3, 3) cm lang und 2, 05—3, 3 (Mittel 2, 6) cm breit] sind, von einer rundlich-ovalen Form, mit einer aussen wenig runzeligen, harten und ziemlich dicken Schale, verdicktem Wulstnaht, sehr entwickelten verknocherten Scheidewänden, vor allem aber mit gut entwickelten nicht zussammenhängenden Lücken (Lakunen) in den Schalenwänden.

Es ergiebt sich also, dass ausser den zwei oben erwähnten Walnusstypen in Bulgarien auch ein dritter vorkommt, der sich von ihnen deutlich unterscheiden lässt und dessen Merkmale auf eine andere Artengruppe hinweisen, und zwar auf die, welche in Ostasien zuhause ist.

Versuche, diese Form mit den bekannten lakunösen Vertretern der Sektion Dioscaryon zu identifizieren, blieben erfolglos. Von den drei bekannten Arten dieser Gruppe unterscheidet sich vor allem *Juglans sigillata* Dode durch die eigentümliche Nussform und Struktur von allen anderen Vertretern der Sektion; diese Art bildet einen Uebergang zu den anderen Sektionen dieser Gattung. Auch von unserer Form steht sie am weitesten entfernt. Auch *Juglans sinensis* Dode unterscheidet sich scharf von unserer Form durch die tief runzelige Nusschale, die grossen zusammenfliessenden Lücken, den stark verdickten zentralen Teil der Scheidewand u. s. w. In nächster Verwandtschaft zu unserer Form scheint *Juglans orientis* Dode su stehen, aber auch sie unterscheidet sich von der unserigen Form durch die dünne Fruchtschale, die ebenso dünnen Scheidewände, die wenig verdickten Wulstrippen u. s. w. Die Vermutung, dass unsere Form hybriden Ursprungs ist, d. h. durch Kreuzung einer vorderasiatischen (resp. europäischen) Art mit einer ostasiatischen entstanden ist, hat nur wenig

für sich, da die ostasiatischen Arten in Ländern vorkommen, die in geschichtlicher Zeit mit Bulgarien kaum in Verbindungen gestanden haben. Die zu unserer Form am nächsten stehende *Juglans orientis* Dode ist ausserhalb Japans nicht bekannt. *Juglans sinensis* Dode bewohnt Nordost-China und die am weitesten entfernte *Juglans sigillata* Dode kommt im östlichen Himalaja (Sikkim und Dardjiling) sowie in Südchina (Younnan) vor. Dort ist sie nur in wilden Zustand bekannt, wegen ihrer derben Fruchtschale, in die Kultur aber, nicht aufgenommen worden. Es bleibt also die Vermutung am zulässlichsten, dass die der Balkanhalbinsel eigene lakunöse Nussform dort autochton ist.

Eine weitere Eigentümlichkeit, welche diese Form kennzeichnet, und indirekt zugunsten unserer Vermutung spricht, ist die Behaarung der einjährigen Zweige. Sie wurde auf den im Trojan-Balkan wildwachsenden Bäumen festgestellt und erinnert nahe an die Behaarung der Carya-Zweige und somit als ein primitives Merkmal anzusehen ist. Charakteristisch ist auch die verhältnissmässig schmale, oval-lanzettliche Form der Blattspreiten. Allerdings ist die Form, (obwohl man es z. Zt. angesichts des Vorkommens zahlreicher Uebergänge nur schwer beurteilen kann) von *Juglans regia* kaum bedeutend verschieden. Sie könnte als eine endemische Variation der letzteren angesehen werden, wenn nicht die eigentümlichen Verwandtschaftsbeziehungen zu den ostasiatischen Arten bestehen würden. Nehmen wir diese Beziehungen in Betracht, soi st es zu rechtfertigen unseren Baum als einen relikten Vertreter der alten europäischen Vegetation anzusehen, der genetisch älter als *Juglans regia* selbst zu sein scheint. Die Beziehungen der tertiären Flora Europas zu der gegenwärtigen ostasiatischen sind in der palaeobotanischen Literatur vielfach erörtert worden. Das Vorfinden dieser eigentümlichen Form auf der Balkanhalbinsel bestätigt die Vermutung, dass die Walnuss in diesem Teile Europas autochton ist. Auch das pliozäne Vorkommen von *Juglans acuminata* in Bulgarien (12), die anscheinend Merkmale der Sektion D i o s c a r y o n gehabt hat, ist hier zu erwähnen.

Alle diese Umstände berücksichtigend, sehen wir die balkanische Walnuss als eine systematische Einheit an, die einen annähernd gleichen Wert hat, wie die von Dode beschriebenen Arten. Es ist nicht zu vergessen, dass der systematische Wert dieser Arten schon einer Kritik unterzogen worden ist und man sie z. B. in russischer Literatur als Subspecies und Varietäten angegeben findet (8). Bevor diese Frage eingehender aufgeklärt worden ist, und bevor wir selbst den balkanischen Walnussbaum ausführlicher studiert haben, halten wir für berechtigt ihn als eine Abart von Juglans regia aufzufassen.

Juglans regia L. subsp. **balcanica** n. subsp.

A typo differt ramis hornotinis saepe villosis, nucis ovatis globosis sat parvis (ca 3,3 cm longis, ca 2,6 cm latis), extus parum reticulato-rugosis, coccis duris, lacunis sinuatis, dissepimentis os-

seis, sat crassis, haud lacunosis. Crescit in m. Balcan et aliis montibus Bulgariae occidentalis.

Typisch ausgebildete Nüsse stammen aus folgenden Standorten: Bez. Küstendil: Nikoličevci, † Dolno Ujno, † Bobešino, Trekljano, † Grljano (im Osogovo-Gebirge), † Lomnica, Ranenci, Güševo. Bez. Trn: (aus einem näher hicht erörteten Standorte). Bez. Radomir: (ebenso). Bez. Sofia: † Svoge. Bez. Orhane: Krajevo, Lažene. Zlatica. Kalofer. Bez. Pleven: Kirillvo. Charmanli. Mit † sind die Standorte bezeichnet, wo der Nussbaum angeblich wildwachsend vorkommt. Uebergänge zu Juglans regia L. finden sich im Material aus Kula, Zlatica, Balabanec (Bez. Küstendil), Kalotina (Bez. Dragoman), Svoge, Červen Breg, Arnautlar (Bez. Provadija), Charmanli. Bez. Gorna-Džumaja: Padeš.

Vorgetragen am 15 Dezember 1930.

Literatur.

1) L. D. Batchelor: Walnut culture in California. — University o California publications. Bull. № 332. 1921; p, 141—218. Bull. № 379; 1924 p. 191;

2) L. A. Dode: Contribution à l'étude du genre Juglans. — Bulletin de la Soc. dendrolog. de France. 1906; p. 67—98.

3) A. I. Fedorov: The foundation of the way of cultivating nut trees in Central Asia.—Acta univers. Asiae Madiae. Ser. VIIIb. 1929; p. 1-12.

4) K. Koch: Dendrologie. I; 1869; p. 586—587.

5) F. Lesourd: Le noyer. — Paris 1920; 186 p.

6) V. L. Nekrassowa: The genus Juglans in Turkestan.—Bullet of applied Botany XVIII 2; 1928; p. 303—360.

7. P. Parmentier: Le noyer et le carya en France. — Paris; 1912; 135 p.

8) M. G. Popov: Wild growing fruit trees and shrubs of Asia Media.-Bullet. of applied Botany.—XXII 3; 1929; p, 241—483.

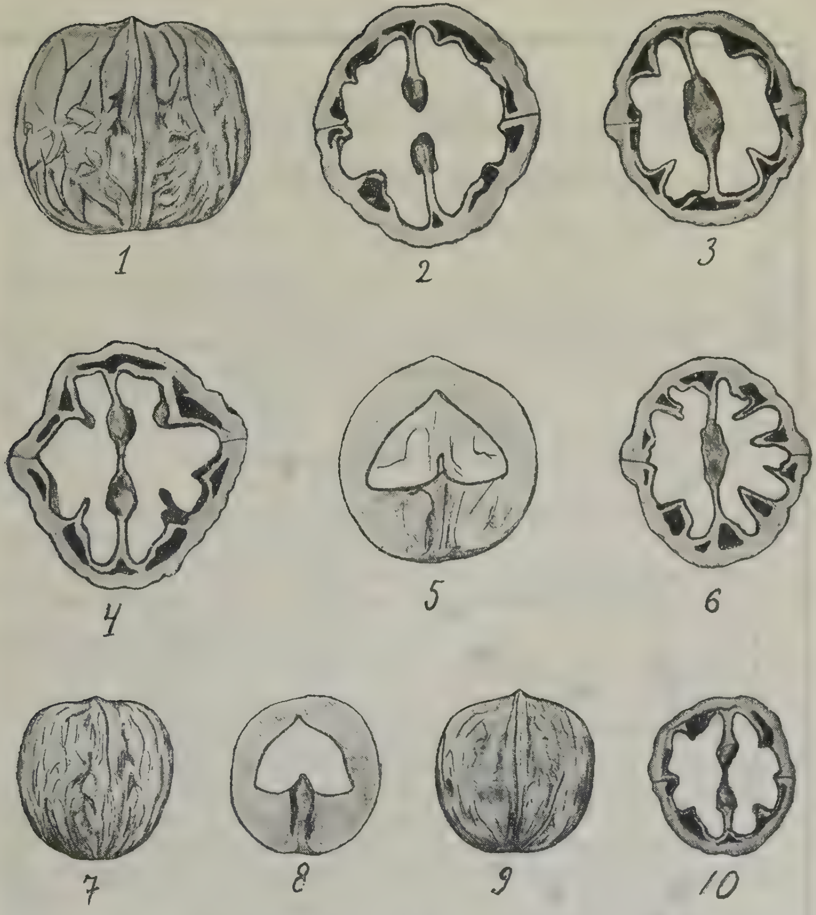
9) C. K. Schneider: Handbuch der Laubholzkunde. II. Nachtr. p. 872—873, Fig. 545.

10) R. E. Smith: Walnut culture in California. — Universlty of California publication. Bulletin № 231; p. 115—400.

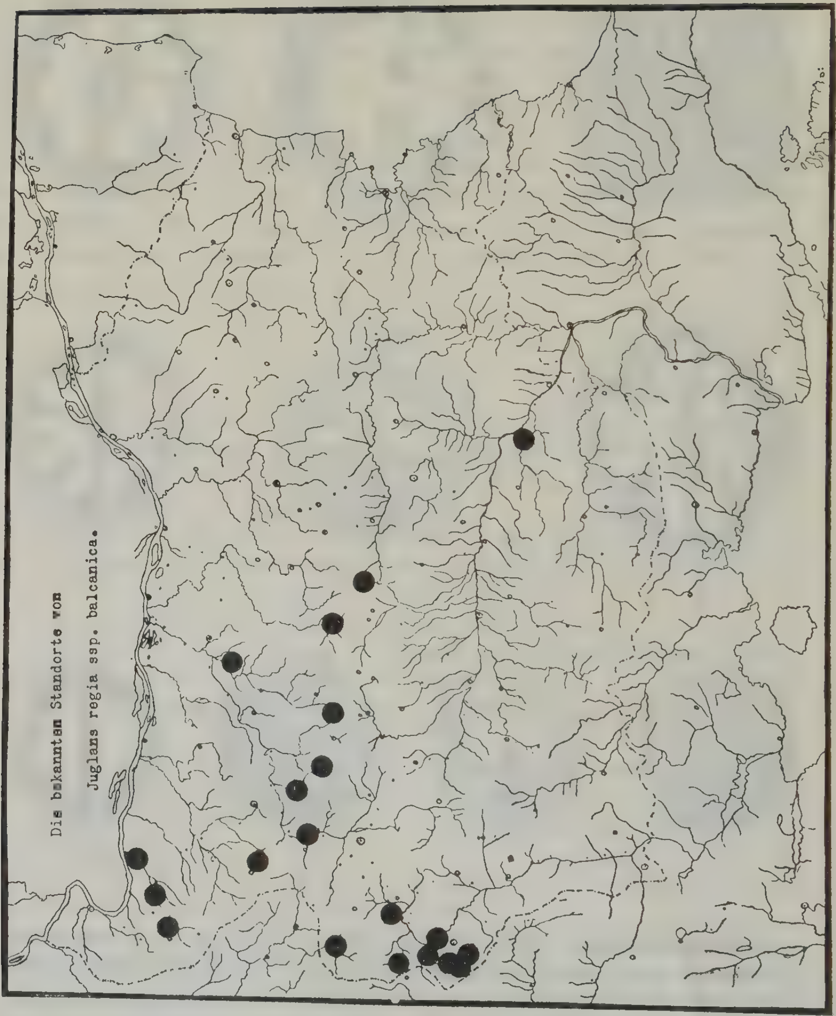
11) N. Stojanoff: Ueber die Verbreitung der orientalischen Buche in Bulgarien. — Mag. botan. Lapok. 1921; p. 131—136.

12) N. Stojanoff und B. Stefanoff: Beitrag zur Kenntniss der Pliozänflora der Ebene von Sofia. — Zeitschr. d. bulgar, geolog. Gesellsch. II. 1929; p. 3—115.

13) W. B. Turrill: The plant life of the Balcan peninsula. — Oxford. 1929; p. 139—140.



Tafelerklärung: Nüsse von *Juglans regia* subsp. **balcanica.** 1-2) Kiisura, Bez. Berkovica. Querdurchmesser 2.76 sm. 3-4) Charmanli. Durchmesser von *3*: 1.85×3.08; von *5*: 2.93×3.05. 5) An der Strasse zwischen Lom und Belogradčik. Länge 2.85 sm. Durchmesser 2 80. 6) Grljano, Bez. Küstendil. Durchmesser 3.13×3.39. 7-8) Charmanli. Länge 2.25×2.28. 9-10) Zlatica. Durchmesser 2.62×2.74.



Die bekannten Standorte von
Juglans regia ssp. balcanica.

Neue und weniger Bekannte Hieracien

(aus dem Pirin-Gebirge, den Rhodopen u. a.).

Von H. Zahn, F. Hermann und T. Georgieff.

Hieracium Hoppeanum Schult.

Ssp. *virentisquamum* N. P. var *Belovoense* Urum. et Zahn— Rhodopegebirge: oberhalb des Dorfes Čepino. VII. 1930. (Georg.)

Ssp. *leucocephalum Vuk.* — Pirin-Gb.: Hang südlich Bansko bei etwa 1200 m. (Herm.)

Ssp. *testimoniale* N. P. var. *genuinum f. acutiusculum* N. P. — Rhodopen: auf Bergwiesen bei Lungurli ca 1400 m. VII. 1930. (Georg.)

Ssp. *polyadenoides* Zahn — Pirin-Planina: Hang im Banderitzatale bei etwa 1500 m. (Herm.)

Ssp. *Osmanicum* N. P. var. *pilosiceps* Zahn. — Rhodopen: oberhalb Čepino bei Kara-Tepe ca. 1450 m. (Georg.)

Hieracium pilosella L.

Ssp. *fulviflorum* N. P. — In den Rhodopen oberhalb Čepino bei etwa 1300 m. (Georg.)

Ssp. *vulgare* Tausch var. *genuinum* N. P. *f. subpilosum* N. P. — Rhodopen: in den Wäldern oberhalb Čepino. VIII. 1930. (Georg.)

Ssp. *trichosoma* N. P. — Ebenda (f. brevipilum N. P.) auf grasigen Stellen 7. III. 1930. (Georg.)

Ssp. *angustius* N. P. var. *genuinum* f. *subpilosum* N. P. — Pirin-Planina: Hang im Banderitzatale bei etwa 1300 m. (Georg., Herm.)

Hieracium pseudopilosella Ten.

Ssp. *sericochrotum* Zahn — Pirin-Planina: Hochgebirgsgürtel im Damianitzatale auf Urgestein (Georg.)

Hieracium alpicola Schl.

Ssp. *rhodopeum* (Grieseb.) Zahn — Pirin-Planina: im lichten Kieferwalde unter Mangar-Tepe (Urgestein) bei etwa 2200 m. (Herm.); Belemetovo (N. St.)

Ssp. *glandulifolium* N. P. — Mussala: Matten im Krummholzgürtel etwa 2000 m. (Herm.)

Hieracium pratense Tausch.

Ssp. *brevipilum* N. P. = ssp. *eu-silvicolum* Zahn — Rhodopen: an feuchten Stellen (Georg.)

Ssp. *ipecense* N. P. — Pirin-Planina: im Damianitzatale bei etwa 1200 m. (Herm.)

Hieracium cymosum L.

Ssp. *viridans* N. P. — Pirin-Planina: in der alpinen Region des Valevitzotales (Georg.); auf dem Witoša-Gebirge oberhalb Knjaževo (Georg.); im Tale Balakdere der Rhodopen (Georg.)

Ssp. *samoboricum* N. P. — Pirin-Planina: Nadelwald im oberen Kutelotale bei etwa 1800 m. auf Kalk (Herm.)

Ssp. *gnaphalophorum* N. P. — In der Gegend Bajovi-Dupki des Pirin-Gb. an der oberen Grenze des Krummholzgürtels (Herm.)

Ssp. *xanthophyllum* N. P. — Witoša, Hang bei etwa 1000 m. (Herm.)

*Ssp. *microsabinum* N. P. — Auf subalpinen Wiesen des Osogowo-Gb. (Stoj.)

Hieracium Laschii Zahn = *cymosum* $<$ *pilosella.*

Ssp. *cymosella* N. P. var. *genuinum* N. P. f. *latius* N. P. — Pirin-Planina: Hang im Banderitzatale bei etwa 1200 m. (Herm.); in der Gegen Airan-Dere in den Rhodopen (S. Georg.); auf den Hängen des Pirin-Gb. oberhalb Bansko (Georg.) (*var. genuinum*).

Hieracium Guthnickianum Heg. et Heer. = *cymosum* — *aurantiacum*

Ssp. *erythodes* N. P. f. *Skorpili* Freyn — Witoša: Hochgebirgsmatten (Herm.), Pirin-Planina: in der alpinen Region (Georg.)

Hieracium pavichii Heuff.

Ssp. *fussianum* (Schur) N. P. var *multiglandulum* Zahn — Pirin-Planina: lichter Nadelwald im unteren Damianitzatale, Urgestein (Herm. Georg.)

Hieracium florentinum All.

Ssp. *cylindriceps* N. P. — Rhodopen: bei Bela-Zrkwa (Str.)

Ssp. *bellovense* N. P. — Rhodopen: bei Kara-Tepe ca 1500 m. (Georg.)

Hieracium bauhini Bess.

Ssp. *besserianum* Spr. var. *subadenocymum* Zahn — Pirin-Planina: Banderitzatal, Hang bei etwa 1500 m. (Herm.)

Ssp. *filiferum* Tausch — Rhodopen: Hang bei Balak-Dere, 24. VIII. 1930, (Georg.)

Ssp. *fastigiatum* N. P.—Rhodopen: Kluviotal bei Batschkowo, Kalkgeröllhang (Herm.)

Hieracium tephrocephalum (N. P.) Zahn = *Bauhini* $\geq$ *Hoppeanum.*

Ssp. **chaetosoma** Georg. et Zahn. — Caulis ad 55 cm altus crassiusculus, setis dilutis (basi ipsa obscuris) 2—4 mm longis patentibus modice numerosis inferne densiusculis obsitus, superne subglandulosus, apice tantum parcefloccosus, c. 7 cephalus; acladio ca. 10—15 mm; ramis 3 remotis 1—3 cephalis; pedicellis (dense floccosis) involucrisque (7—8 mm, atroviridibus, inferne subfloccosis) glandulis densis subvalidis obsitis, epilosis; squamis sublatiusculis

*) Neue für Bulgarien.

acutiusculis vel acutis virescenti-marginatis. Ligulae sat breves apicem versus leviter rubrostriatae. Folia glauca subtus haud vel subfloccosa, supra sub- vel parce, margine parce vel subsetosa (2—3 mm), basalia lanceolato-oblonga ± obtusa partim longa; caulina c. 3. Stolones longissimi graciles dense setosi (2,5—4 mm) apice subfloccosi, foliis lanceolatis sublongis vel brevioribus numerosis subremotis subsetosis obsiti. — Rhodopen: bei Tasch-Boas etwa 1400 m. VII. 1930. (Georg.)

Hieracium adriaticum Naeg. = *florentinum* > *pilosella.*

Ssp. **adenochaetosum** Georg. et Zahn. — Caulis ad 40 cm, densiuscule sat breviter setosus usque infra medium leviter floccosus et glandulosus, ad 20 cephalus; acladio ad 5 cm; ramis ad 5 (caulibus 2 secundariis auctis) valde remotis, inferioribus longissimis erectis ad 6 cephalis similiter vestitis; pedicellis subsetulosis densiuscule glandulosis densissime floccosis. Involucra 8—10 mm, crassa, atroviridia, modice dilute setulosa disperse vel parce glandulosa subefloccosa squamis sublatiusculis ± acutis, internis dilute marginatis. Ligulae conspicuae apicem versus leviter striolatae. Folia glauca margine costaque parce breviter setulosa, efloccosa; exteriora oblongo-spathulata apice rotundata, reliqua lanceolata vel pleraque acuminata; caulina 3 (—4) angusta subtus subfloccosa. — Rhodopen: oberhalb des Dorfes Cepino VII. 1930; (Georg.)

Hieracium ruprechtii Boiss. = *Bauhini* < *Hoppeanum.*

Ssp. **eumecoschizum** Georg. et. Zahn. — Caulis ad 2 dm, inferne dense molliter, sursum minus et breviter pilosus magis magisque glandulosus, crassiusculus, viridis, 2—3 cephalis; acladio 7—10 cm; ramis 1—2 valde remotis 1 cephalis, viridicanis, dense sat breviter glandulosis vix disperse breviter obscure pilosis. Involucra 8—9.5 mm. latissima, atroviridia breviter glandulosa disperse vel modice breviter pilosa, squamis sublatis eximie viridimarginatis obtusiusculis vel (internis) ± acutis. Ligulae eximie striatae. Folia viridia longissima ± lanceolata obtusiuscula vel ± acuminata, supra haud vel disperse, subtus modice, margine costaque densiuscule, in parte angustata longissima dense longe pilosa, subtus ± dense floccosa haud conspicue canoviridia, caulina parva. Stolones sat breves vel subelongati crassi atroviolacei, foliis angustis longis remotis (terminalibus subtus subalbofloccosis) obsitis, sursum densissime longe albopilosis. Caulis hypophyllopodus. Rhodopen: auf den Wiesen bei Kara-Tepe ca. 1400 m. VII. 1930; (Georg.)

Hieracium brachtatum Bertol. = *florentinum* < *pilosella.*

Ssp. *profundefurcatum* Zahn. — Witoscha: lichte Stellen in Laubwalde etwa 100 m. Uberm Kloster. (Herm.)

Hieracium pannosum Boiss.

Ssp. *trojanum* Zahn.—Pirin-Planina: im Baderitzatale (T. Nik.), im Kutelatatale (Herm., Georg.)

Ssp. *pannosum* N. P. var. *geuinum* N. P. — Kalkfelsen im Banderitzatale bei etwa 1900 m. (Herm.)

Ssp. *frivaldszkyi* Rchb. var. *peninsulare* Zahn *f. pseudo-frivaldszky* Zahn — Auf den Hängen des Pirin-Gb. 14, VII-1929; (Georg.); Rhodopen: bei Bela Crkwa (Stransky).

Hieracium Georgieffii Zahn = *pannosum* (*trojanum*)—*villosum*. — Ubique pilis tenuissimis albis sericeis eximie dentatis densissimis obtectum; foliis (viridibus) margine costaque dorsali densissime villoso-pellitis; *caule ramisque usque ad capitulum terminale pilis tenuibus, usque ad basin* (vix incrassatam) *albis, etiam densioribus horisontaliter patentibus, villosissimis.* Pili foliorum 5—8 mm, *in caulomatibus 8—12 mm longi.* Caulis ad 3 dm, subcrassiusculus, viridis, basi ipsa epilosus vaginis vetustis foliorum petiolorum obsitus, ca. 14 cephalus; acladio ca. 5 cm; ramis 5 remotis e foliorum caulinorum axillis ortis, inferioribus 4 ± elongatis, subfoliatis, 3-cephalis, pedicellis gracilibus canescentibus (floccis in caulis summa tertia parte evanidis) eglandulosis; bracteolis 2—3 vividibus angustis foliolaceis. Involucra crasse globosa magna dense sericeo-villosa (5 mm), squamis sub indumento occultis latiusculis acutiusculis et acutissimis viridibus vel atroviridibus efloccosis parcissime microglandulosis. Ligulae et styli? Folia inferiora rosulatim conferta elliptico- vel oblongo-lanceolata (p. e. 8:2 5 cm) obtisiuscula vel acuminata, in basin longe attenuata, breviter vel grossius (basin versus subserrato-) dentata; insuper ca. 8 caulina evoluta sensim decrescentia (superiora magis remota) undulato-marginata similiter dentata brevius ad basin attenuata vel basi subrotundata sessilia oblongo-lanceolata acuminata, summa angustiora integra. Die 14 meneis Julii haud florendum. — Pirin-Planina: auf einem Kalkgeröllhang (Georg.).

Hieracium dolopicum Freyn et Sint. = *pannosum* — *waldsteinii.*
Ssp. *niphophorum* Zahn — Pirin-Planina: Urgesteinfelsen im untercn Damianitzata le bei etwa 1200 m. (Herm., Georg.).

Hieracium peristericum Zahn = *pannosum* $<$ *stupposum* Zahn in Engl. Consp. 591 (1921).

Ssp. **Hermannianum** Zahn. Rhizoma percrassum vaiginis vetustis foliorum obtectum eximie sericeo-eriopodum. Folia inferiora valde appropinquata; ima parva oblonga vel obovata rotundato-obtusa integerrima utrinque subdense sericeo-pilosa, margine costaque dorsali densissime villoso-pilosa, basin versus dense longe albosericeo-villosa; sequentia magna (ad 14: 3.5 cm) obelliptica vel elliptico- et oblongo-lanceolata, obtusa vel acumiuata, a superiore quarta vel tertia parte longissime in basin petioliformam dense sericeo-villosam attenuata vel sub- (alato-) petiolata, saepe undulato-marginata, vix denticulata, supra ± glauca subpilosa vel glabrescentia, margine dense pilosa (3—5 mm), basi ipsa sericeo-pellita (5—8 mm), pilis eximie dentatis partim (in foliorum parte superiore margineque) basi leviter incrassatis. Caulis c. 4 dm, superne dense canofloccosus, pilis tenuibus curvatis 5—8 mm longis densis patentibus obsitus, 5—7 folius, foliis remotis sensim

decrescentibus elliptico- vel oblongo-lanceolatis et angustis ± longe acuminatis basi sub- vel eximie attenuata sessilibus, undulato-marginatis, haud vel breviter dentatis, supra glabris, margine dense longe pilosis, in bracteas angustissimas transeuntibus. Acladium 4—5 cm; rami 5 (—7) tenues, inferiores longi minute foliati 3 cephali, omnes patentes albocani dense pilosi (3—6 mm). Capitula 12—15 (—20); pedicellis tomentosis dense pilosis superne microglandulosis. Involucra 9—11 mm leviter villosa subfloccosa leviter microglandulosa, squamis latiusculis acutis atroviridibus, interioribus ± late dilute marginatis. — Pirin-Planina: Urgesteinfelsen im unteren Damianitzatale, etva 1200 m. (Herm.)

Hieracium heldreichii Boiss. = *pannosum* < *racemosum.*

Ssp. *bulgaricum* Freyn — Ebenda. (Herm.).

Ssp. **Suchodolicum** Herm. et Zahn. Folia caulina c. 8 permagna sensim decrescentia, omnia inter se remota vel inferiora 3 appropinquata, omnia dilute viridia ubique densiuscule breviter pilosa, margine costaque dorsali usque ad basin longe (3—5 mm) sericeo-villosa; inferiora ad 10—18 cm longa, 15—30 mm lata, oblongo-lanceolata acuminata longissime in petiolum late alatum attenuata; sequentia sensim brevius attenuata vel attenuato-sessilia, argute acutissimeque multidentata. Caulis 2—4 dm, dense pilosus, (superne cano-) floccosus, 3 vel oligocephalus. Acladium c. 8 cm; rami 2 vel pauci; pedicelli graciles albidocani subpilosi parce microglandulosi. Involucra 12—13 mm, crasse globosa, dense subbreviter pilosa parce floccosa leviter microglandulosa; squamis sublatis ± obtusis viridiatris ± late virescenti-marginatis. Styli obscure brunnei, Caulis, etiam costa dorsalis petiolusque foliorum saepe atroviolacea. Pili eximie dentati tantum. — Pirin-Planina: Steilhang, Lichtung im Nadelwalde bei unserem Lager im Tale Suchodol, etwa 1500 m. (Herm.).

Hieracium Leithneri Heldr. et Sart. = *pannosum* < *murorum.*

Ssp. *Vandasii* Freyn — Pirin-Planina: am Wege zwischen Banderitzahütte und Kutelo, 6.VII. 1928 (B. Stef.).

Hieracium sericophyllum Neič. et Zahn = *pannosum* — *naegelianum.*

Ssp. *sericophyllum* Neič. et Zahn — Pirin-Planina: Kalkfelsen im Kutelotale bei etwa 2000 m. (Herm., Georg.).

ssp. **leucosphyrum** Georg. et Zahn — Rhizoma saepe ad 5 caule, crassum. Folia *numerosa* rigida parva (p. e. 4—6:1—1,5 cm), oblongo-lanceolata vel lanceolata vel angustiora, acutiuscula vel ± longe acuminata, apice saepe plicata, margine undulata vix denticulata, ubique dense sericeo-pilosa vel margine costaque dorsali et praesertim basin versus villosa (2—5 mm). Scapi (superne cano-) floccosi eglandulosi, pilis albis tenuibus patentibus 2—5 mm longis bracteis 2 dense ciliatis obsiti. Involucra 9—10 mm leviter sericeo-villosa subeglandulosa parce floccosa, squamis *latiusculis* obtusiusculis obscuris, interioribus ± late alboviridi-marginatis. Li-

gulae breves *tubulosi stylosi,* stylis luteis, — Auf Kalkfelsen des Pirin-Gb. (Georg.).

Ssp. *sericophylloides* Zahn — Abhang des Pirin-Gb. (Georg.).

Hieracium pirinicolum Georg. et Zahn = *sericophyllum — bifidum.*

Caulis tenuis c. 24 cm, altus, supra basin densissime tenuiter pilosus vel subvillosus (2—5 mm), profunde furcatus 2—3 cephalus; acladio (ad 20 cm) ramisque (1—2) levissime breviter (inferne apiceque densius) pilosis, sursum magis magisque (apice cano-) floccosis, bracteis compluribus angustissimis eximie ciliatis sub involucro confertis obsitis, apice tantum parce glandulosis; bractea inferior ramorum saepe folioliformis longa angusta. Involucra 10—12 mm longa, inferne ± dense tenuiter albopilosa (1—2,5 mm), sursum minus pilosa, densiuscule floccosa vix disperse tenuiter simul microglandulosa; squamis *latiusculis* obtusiusculis vel ± (intimis per-) acutis apice subbarbulatis, interioribus dilute submarginatis, exterioribus saepe usque ad apicem densiuscule pilosis. Ligulae conspicuae, est styli saturate lutei. Folia basalia ± oblongolanceolata acutiuscula mucronata acute denticulata sat breviter vel longe in petiolum anguste vel late alatum attenuata supra modice vel densiuscule breviter rigide pilosa vel *pleraque glabrescenta,* margine subtusque ± dense molliter pilosa vel in costa petioloque praesertim basin versus dense sericeo-villosa (1—4 mm); omnia ± rigida glaucescentia; caulina 1—2 prope basin inserta late lanceolata (ad 10: 2 cm) utrimque ± longe attenuata acuta alato-petiolata, dentibus remotis brevibus saepe grossioribus eximie mucronatis obsita, margine subtusque ± dense pilosa, petiolis longius villosulis, pilis eximie dentatis. — Pirin-Planina: auf Kalkfelsen (Georg.).

Ssp. **Stojanoffii** Georg. et Zahn — Priore simile, sed hypophyllopodum, caulis ad 38 cm, ca. 3 cephalus, acladio ca. 13 cm, ramis 2 densiuscule pilosis. Squamaé interiores late albido-viridimarginatae. Folia caulina 7 magna (ad 12: 2,5 cm) sensim decrescentia inter se remota; imum valde glabrescens, late oblongolanceolato-spathulatum obtusiusculum longe sensim in petiolum alatum attenuatum ± denticulatum; sequentia late vel oblongolanceolata acuminata, ad basin petioliformem longam vel brevem sensim attenuata vel basi attenuata sessilia, breviter (sed longe mucronato-) dentata, utrinque densiuscule *breviter* pilosa, margine costaque dorsali densius longius sericeo-pilosa basin versus subvillosula (2—5 mm), summum angustum acutissimum. Ebenda (Georg.).

Hieracium palldum Biv.

Ssp. *subrupicolum* A.-T. — Stara-Planina: auf Felsen oberhalb Karlovo (Geogr.)

Hieraucim Wiesbaurianum. Üechtr. = bifidum—pallidum.

Ssp. **cryptochaetophyllum** Georg. et Zahn. Caulis 25—35 cm, fclocosus, leviter brevissime pilosus, 2—12 cephalus; acladio 1—3 cm;

ramis 1—6, imis valde remotis 1—3 cephalis saepe abortis; pedicellis squarrosis canis leviter brevissime pillosis breviter tenuiter glandulosis. Involucra 10—12 mm *canofloccosa modice breviter pilosa*, squamis sublatiusculis acutiusculis vel longissime subulatis, basi saepe vix disperse glandulosis. Ligulae conspicuae. Folia rigida lutescenti-viridia, subtus ± violacea, saepe magna, longius petiolata, denticulata vel basin truncatam vel ± contractam versus ± grosse vel subinciso-dentata; exteriora (saepe minora) ovata vel elliptica obtusa (ad 8:4 cm), reliqua late ovato- vel elliptico-lanceolata ± acuminata omnia leviter breviter, margine petioloque et in costa dorsali (saepe leviter floccosa) densius pilosa, pleraque supra disperse vel modice breviter setulosa; caulinum petiolatum subanguste lanceolatum longissime acuminatum parce vel grosse dentatum supra glabrum subtus floccosum. Foliorum petioli glandulis solitariis obsiti. Ligulae apice granulatae. — Steilhang im Tale Bajovi-Dupki des Pirin-Gb. (Georg.)

Hieracium murorum L.

Ssp. **brachygoniomorphum** Georg. et Zahn. Folia rigida supra glabra breviter, in petiolo tenui densius sublongius pilosa, ovato-oblonga vel ovato- vel oblongo-lanceolata, obtusa vel acuta basi constricta, denticulata vel breviter (raro grossius) dentata, basi ipsa breviter anguste antrorsum dentata. Caulis glaber apice ca. 8 cephalus, pedicellis canis densiuscule nigroglandulosis. Involucra obscura parce obscure pilosa vix disperse glandulosa, squamis subangustis obtusiusculis vel plerisque ± acutis (intimis longe subulatis) sub-, margine densius floccosis. Ab *H. bifidi* ssp. *sinuosifrons* derivandum. — Pirin-Planina: im lichten Nadelwalde bei etwa 1500 m. (Georg.); auf Kalkfelsen der Konjova-Planina (f. *robustior*), 9. VII. 1929 (Georg.)

Ssp. **diaphanoneurum** Georg. et Zahn. Folia basalia exteriora ovato-oblonga vel elliptica obtusa vel acuta, basi rotundata, leviter tantum denticulata; reliqua *magna*, petiolis longis late alatis breviter molliter pilosis praedita, elliptico-lanceolata (lamina 8—12: 3—4 cm) acutiuscula vel acuminata, in petiolum attenuata, *remote* leviter sinuato-denticulata vel brevissime latissime mucronato-dentata, in parte attenuata tantum patenti- et subinciso-dentata, dentibus partim valde grossis longis, partim brevioribus angustis vel liberis accutissimis; omnia tenuia dilute, subtus alboviridia (venis eximie diaphanis), supra subpilosa vel glabra; caulinum magnum breviter petiolatum late ovato-lanceolatum eximie acuminatum in inferiore tertia parte grosse (basi longe peracute) c. 3-dentatum. Caulis c. 45 cm, rami 2, acladium 2 cm, capitula 6. Involucrum 10—14 mm, squamis latiusculis acutiusculis vel acutis, interioribus industioribus longissime subulato-acuminatis vix floccosis epilosis. Glandulae in involucris anthelaque densissimae longae. Styli obscuri. — Im Nadelwalde des Pirin-Gb. (Georg.)

Var. **violaceum** Georg. et Zahn. Folia rigida subtus violacea, intimum basale et caulinum grosse (late triangulariter) pluridentatum. — Im Nadelwalde des Pirin-Gb. (Georg.)

Ssp. **Kutelanum** Herm. et Zahn. Caulis c. 2 dm, 7 cephalus, inferne leviter molliter pilosus. Anthela et involucra subdense tenuiter vel grossius glandulosa *epilosa*. Acladium 5 mm; rami 3 tenues. Involucra 8—10 mm crasse ovata, squamis sublatiusculis acutiusculis vel acutissmis apice breviter barbulatis, margine viridi leviter flocculosis. Folia ovata vel ovato-oblonga (intima sublanceolata), obtusa vel acutissima, leviter cordata vel breviter contracta (intima attenuata) breviter obtuse vel grossius pluridentata, utrinque molliter pilosa; caulinum ± lanceolatum acutissimum dentatum subtus ± floccosum. Leviter versus *H. transsilvanicum* vergens. — Pirin-Planina: lichter Nadelwald im Kutelotale bei etwa 1800 m. (Herm.)

Ssp. **merintholepis** Georg. et Zahn. Caulis ca. 55 cm altus c. 7-cephalus leviter breviter pilosus, acladio 2 cm, ramis 2 remotis, imo longo. Involucra 11—13 mm, squamis vix sublatiusculis vel angustis longissime acuminatis acutis vel peracutis dilute marginatis modice, *margine ± dense floccosis*, *pilis solitariis obsitis*, internis angustissimis *filiformibus* valde subulatis. Ligulae conspicuae, stylis obscuris, dentibus breviter subciliolatis. Folia partim longissime subtenuiter petiolata, petiolis rufobrunneis tenuiter pilosis basi late vaginantibus, ovata apice rotundata vel elliptica et ovato- vel elliptico-lanceolata acuminata, ubique vix modice breviter pilosa vel partim supra glabrescentia, juniora in parte aversa magis (in petiolo subvilloso-) pilosa, basi truncata vel breviter contracta, denticulata vel inferne dentibus paucis majoribus obsita, subrigida; caulinum parvum sublanceolatum longe acuminatum, dentibus paucis grossis acutissimis obsitum, in parte aversa pilosum et subfloccosum. Glandulae in involucris anthelaque densissimae, partim breves, partim longae. Leviter versus *H. Transsilvanicum* vergens. — Ebenda (Georg.)

Ssp. *obesiglandulum* Zahn. — Auf Steilhangen des Pirin-Gb. (Georg.)

Ssp. *psilodontum* Zahn var. *pedunculatum* Zahn. — Pirin-Planina: auf Felshängen im Tale Bajovi-Dupki; Rhodopen: im Walde beim Tschukuraflusse und bei Kara-Tepe (Georg.)

Ssp. *semisilvaticum* Zahn. — Pirin-Gb: lichter Nadelwale im Kutelotale bei etwa 1800 m. (Herm.)

Hieracium bifidum Kit.

*Ssp. *bifidum* (*Kit.*) Zahn var. *pseudopraecox* Zahn. f. *subalpigenum* Zahn. — Konjova-Planina: auf Kalkfelzen 9. VII. 1929 (Georg.)

*Ssp. *psammogenes* Zahn var. *parcipilum* Zahn. — Pirin-Gb: oberhalb Bansko (Georg.)

*Ssp. *pseudocardiobasis* Zahn var. *genuinum* Zahn. — Im Nadelwald des Pirin-Gb. (Georg.)

*Ssp. *sinuosifrons* Almq. var. *sub-trachselianum* Zahn. — Pirin-Planina: lichter Nadelwald im Kutelotale bei etwa 1800 m. (Herm., Georg.); auch im Tale Bajovi-Dupki (Herm.)

*Var. *nipholepioides* Murr. et Zahn. — Steilhang im Tale Suchodol ca. 1800 m. (Georg.)

*Ssp. *sokolense* Lengyel et Zahn. — Pirin-Gb: in Wäldern (Georg.)

Ssp. *stenolepis* Lbg. — Kalkgeröllhang im Kutelotale bei etwa 2000 m. (Herm.)

*Var. *alpestre* Zahn. — Lichter Nadelwald im Kutelotale bei 1800 m. (Herm.)

*Var. *leucochloreilema* Malý et Zahn. — Rhodopen: beim Flusse Tschukura 8. VII. 1930 (Georg.)

*Var. *subpinnatum* (Schur) Zahn. — Rhodopen: oberhalb Čepino beim Flusse Tschukura (Georg.)

Hieracium praecurrens Vukot.

*Ssp. *odorans* (Borb.) Zahn var. *subsilvularum* Zahn. — Rhodopen: Auf Matten bei Čechljovo (Georg.)

Hieracium pseudobifidum Schur = *H. trebevicianum* K. Malý (rotundatum-bifidum).

*Ssp. *epiprasinum* Zahn var. *vidrense* Zahn. — Rhodopen im Walde bei Kara-Tepe (Georg)

*Ssp. *bifidiflorum* Degen et Zahn f. *megalophylum* Nyar. et Zahn. — Auf Gebirgsmatten der Rhodopen (Georg.)

Hieracium olympicum = tommasinii > racemosum.

Ssp. *olympicum* (Boiss) Zahn. var. *genuinum* Zahn — Hang südlich Bansko etwa 1000 m. (Herm.); auch im Demianitzatale (Georg.)

Ssp. *eu-olympicum* Zahn. — Rhodopen: beim Flusse Balak-Dere (Georg.)

Hieracium sparsum Friv.

Ssp. *Neičeffianum* Deg. et Zahn — Pirin-Planina: Pinus peuce Wald nahe dem Sumpfe nördlich des Tales Bez.-Bog. (Herm.)

Ssp. *sparsum* Friv. var. *genuinum f. normale* Zahn — Pirin-Gb. (Urum.)

Ssp. *schultzianum* Panč. var. *peninsulare* Zahn. — Mussala: im Nadelwalde und Krummholzgürtel häufig (Herm.); Rhodopen: auf Wiesen bei Kara-Tepe (var. *geniunum*) (Georg.); ebenda — var. *subsparsum* (Georg.)

Ssp. *subsparsicrinum* Zahn. — Rhodopen: beim Flusse Balak-Dere; im Walde bei Kara-Tepe (*f. pilosum*) (Georg.)

Ssp. *sparsicrinum* Deg. et Zahn — Rhodopen: bei Tasch-Boas (Georg.)

Hieracium erythrocarpum Peter. *sparsum* $\leqq$ *murorum.*

Ssp. **microtricholepium** Georg. et Zahn. Caulis ad 45 cm, leviter breviter pilosus, usque infra medium floccosus, superne disperse gandulosus, c. 8-cephalus; acladio 3 cm.; ramis 2 (2—5-

cephalis) epilosis canis densiuscule glandulosis. Involucra 10—11 mm dense sublonge glandulosa *epilosa*, squamis latiusculis obtusiusculis vel acutis apice ± barbulatis (microtrichis paeditis), interioribus dilute marginatis. Styli atri. Folia dilute, subtus albidoviridia, ubique modice breviter pilosa, in costa dorsali petioloque subdense pilosa, cum petiolo ad 10 cm longa, elliptica vel elliptico- et late lanceolata breviter *contracta vel longe attenuata*, usque in partem attenuatam remote mucronato-pluri- (subserrato-) dentata; caulinum lanceolatum vel angustius in costa dorsali floccosum, margine petioloque densiuscule pilosum, serrato-dentatum; sursum 2 bracteae angustae pilosae insertae sunt. Habitu *H. murorum ssp. oblongum*. — Pirin-Gb.; Südlich von Bansko ca. 1000 m. (Georg.)

Ssp. **hypopoliocranum** Georg. et Zahn. Folia ovata vel oblonga perobtusa breviter vel longe constricta leviter breviter (margine petioloque modice) pilosa denticulata tantum, supra parcepilosa; caulina 2 (—4), inferius longissime petiolatum obelliptico-lanceolatum longe in petiolum attenuatum, obtusum, usque in petiolum breviter sed grosse pluridentatum, ad 12: 2.5 cm longum; secundum breviter et late petiolatum oblongo-lanceolatum acutum longe attenuatum serratum; reliqua lanceolata vel angustiora vel reducta in costa floccosa. Caulis floccosus subepilosus, superne albocanoviridis brevissime pilosus 5 (—12) cephalus; acladio ca. 15 mm; ramis 3 (—5) remotis 1—3 cephalis; pedicellis disperse pilosis modice vel densiuscule tenuiter glandulosis. Involucra 10 mm, crassa vix modice pilosa et glandulosa subfloccosa, squamis sublatiusculis subacutis viridimarginatis margine floccosis basi subcanescentibus. Ligulae citrinae. — Auf den Hängen bes Pirin-Gb. (Georg.)

Ssp. **balakderense** Georg. et Zahn. — Folia elliptico- vel oblongo-lanceolata (cum petiolo ad 10—15 cm: 20—25 mm), utrinque breviter vel longe attenuata, mucronato-denticulata vel breviter dentata, utrinque (margine petioloque dense longius, supra disperse) pilosa, *distincte maculata*, subtus cum petiolo basi longe villoso ± intense colorata; caulina 2 (-3) petiolata lanceolata longe acuminata margine subtusque sub- in parte superiore parce pilosa, subtus floccosa. Acladium ± 15 mm; rami ad 6 subremoti tenues viridicani modice, pedicelli dense breviter tenuiter glandulosi, epilosi. Involucra consimiliter vestita parva, 5—7 mm longa, subfloccosa, squamis angustis ± acutis margine inferne densius floccosis. Ligulae aureoluteae breves, stylis obscuris. — Rhodopen: beim flusse Balak-Dere (Georg.)

Ssp. **liberatidens** Georg. et Zahn. — Caulis 35 cm superne floccosus et parce, basi densius pilosus, c. 15 cephalus; acladio 10—25 mm; ramis c. 5, inferioribus remotis erectis parce pilosis tenuiter breviter glandulosis densissime floccosis; pedicellis canis densiuscule vel modice glandulosis disperse breviter pilosis strictis. Involucra parva, 7—8 mm, vix modice pilosa disperse glandulosa inferne floccosa, squamis angustis acutiusculis vel peracutis, intimis angustissimis filiformibus eximie subulatis. Ligulae breves saturate

luteae, stylis subobscuris. Folia basalia longe tenuiter petiolata oblongo- vel late lanceolata breviter acuta longe in petiolum dense basi villoso-pilosum attenuata, rigida, sinuato- et ± grosse pluridentata simul denticulata, basi dentibus ± angustis liberis acuta, ubique breviter, supra rigidiuscule, subtus albopilosa, in costa dorsali petioloque longius pilosa, iis *H. bifidi* ssp. *sinuosifrons* similia; caulinum inferius lanceolatum longe acuminatum inferne grosse dentatum et dentibus liberis angustis obsitum minus pilosum, secundum ± reductum. — In mt. Pirin-Planina (Georg.)

Ssp, *asterocymum* Urum, et Zahn. — Pirin-Planina, VII. 1929 (Georg.); Rhodopen bei Kara-Tepe. (Georg.)

Ssp. *pseudopycnadenium* Zahn. — Rhodopen: beim Flusse Balak-Dere (Georg.)

Ssp. **xanthodermum** Zahn. Caulis parce breviter pilosus superne floccosus parcissime glandulosus, 2—3 (—5) cephalus. Rami 3 valde remoti 1 (—2) cephali (imus saepe haud evolutis), bracteolis 2—3 floccosis obsiti; pedicelli subcani disperse breviter obscure pilosi et vix modice glandulosi. Involucra 9—10 mm. subatra densiuscule sublonge nigro- (simul micro-) glandulosa parce nigropilosa; squamis (externis brevibus angustioribus obtusiusculis margine anguste floccosis) sublatiusculis obtusiusculis apice subbarbulatis ± efloccosis. Ligulae dilute luteae, stylis obscuris. Folia exteriora ovata obtusa vel acutiuscula breviter contracta, margine petioloque subdensiuscule breviter supra parce pilosa; reliqua elliptica vel oblongo-lanceolata longius petiolata acutiuscula vel longius acuminata supra glabra brevius longius in petiolum attenuata; omnia pallide lutescenti- et olivaceo-viridia in costa dorsali floccosa denticulata tantum, novella densissime pilosa; caulinum lanceolatum vel reductum peracutum late breviter petiolatum subtus (interdum etiam supra in costa) floccosum. Verosimiliter s p a r s u m — b i f i d u m — m u r o r u m. — In Pirin-Gebirge (leg. U r u m o f f in Herb. H r u b y).

Hieracium subnitens Zahn (*tschamcoriense*). *sparsum — vulgatum* — Rhodopen: bei Kara-Tepe etwa 1500 m. (Georg.)

Hieracium retyezatense Degen et Zahn = *sparsum — bifidum.*

Ssp. **chloribifidum** Hermann et Zahn. Habitu *H. bifidi* ssp. *caesiiflori* grosse dentati. Folia basalia ovata vel ovato-oblonga, cordata vel rotundata vel breviter contracta, obtusa vel ± acuminata, glauco, subtus alboviridia, molliter subpilosa vel supra ± glabrescentia, valde grosse triangulariter, basi retrodentata, exteriora breviter paucidentata; caulinum lanceolatum acutissimum grosse vel valde grosse longe dentatum in petiolum ± longum latissime alatum angustatum. Caulis 3 dm. viridis, inferne subpilosus superne subfloccosus, 2 cephalus; acladio c. 35 mm; pedicellis virescentibus ± (apice dense) floccosis vix disperse glandulosis leviter breviter pilosis, bracteolis 3—4 angustis obscuris obsitis. Involucra 11—13 mm, magna, subdense floccosa, parcissime breviter glandulosa, modice brevissime pilosa; squamis obscuris longissime acuminatis

obtusiusculis vel (intimis per-) acutis, interioribus dilute marginatis. Styli subatri. Ligulae angustae vel ± tubulosae — Pirin-Gebirge: Nadelwald im Tale Bajovi-Dupki bei etwa 1000 m. (Herm.).

Ssp. *subatratiforme* Neič. et Zahn. — Ebenda. (Herm.)

Ssp. *subatratiforme* Neič. et Zahn. *var. pirinense* Herm. et Zahn. Habitu *H. bifidi* ssp. *senile* Kerner, 2 cephalum, involucris quam in typo minoribus vel parvis densius floccosis brevius dilutius pilosis minus glandulosis (ut etiam pedicellis).—Ebenda. (Herm.)

Ssp. **Urumoffianum Zahn**. Caulis 4 dm subepilosis apice tantum floccosus, 8 cephalus; acladio 15 mm; ramis 4 tenuibus 1—3 cephalis floccosis; pedicellis dense floccosis, pilis glandulisque minutis persolitariis et bracteolis 2—3 perangustis ciliatis obsitis. Involucra 9—10 mm crasse campanelliformia breviter subpilosa sparsim glandulosa; squamis exterioribus ± angustis obtusiusculis margine subfloccosis, reliquis latiusculis obtusiusculis vel acutis (intimis late alboviridi- marginatis acutssimis) efloccosis. Ligulae luteae, stylis atris. Folia exteriora ovalia rotundato-obtusa basi brevissime contracta, reliqua longius petiolata elliptica vel elliptico-lanceolata (cum petiolo ad 14:3 cm) obtusiuscula vel acuminata breviter vel longius in petiolum alatum attenuata efloccosa supra glabra lutescenti-olivacea, ceterum brevissime pilosula, in costa petioloque subdensiuscule breviter pilosa, remote denticulata tantum; caulina 2, imum magnum oblongo-lanceolatum utrinque longe, deorsum in basin petioliformem attenuatum acutum usque in petiolum denticu latum; secundum angustum. — In m. Pirin (leg. Urumoff in herbario Hruby).

Hieracium pseudoeriopus Zahn.

Ssp. *Klissurae* Zahn. Witoša: Lichtung im Buchenwalde nahe dem Bache überm Kloster, Urgestein. (Herm.)

Хетероплоидность въ Nicotiana Tabacum и Solanum melongena причинена чрезъ опушване съ никотиновъ сулфатъ.

Предварително съобщение.

Отъ Дончо Костовъ.

При появяване на *Aphid'u* по растенията въ вегетационната кжща, кжщата се опушваше съ никотиновъ сулфатъ. Той е едно добро срѣдство за борба срещу *Aphid'u*. Следъ всѣко опушване, обаче, много отъ пжпкитѣ на тютюна, на патладжана и на нѣкои други растения отъ сем. *Solanaceae* опадаха. Въ много отъ задържалитѣ се пжпки следъ опушване се наблюдаваше неправиленъ редукционенъ дѣлежъ и образуване на нееднакви и абортивни полени.

Цитологичнитѣ последици отъ опушването се проучиха най-вече при *Nicotiana Tabacum* и при *Solanum melongena*. Правиха се трайни и времени препарати.

Nicotiana Tabacum.

Растения отъ *Nicotiana Tabacum* се проучиха цитологично при нормални условия. Тѣ имаха въ поленовитѣ майчини клетки (П. М. К.) по 24 хромозоми въ метафазата (фиг. 1), правиленъ редукционенъ дѣлежъ (фиг. 2, 3 и 4), и образуваха правилни и еднакви тетради (фиг. 5). Въ коренитѣ се броиха по 48 хромозоми (фиг. 6).

Следъ опушване на тѣзи растения правилния ходъ на редукционния дѣлежъ се нарушаваше. Въ къснитѣ хетеротипни метафази се наблюдаваха хромозоми, които избързватъ къмъ полюситѣ (фиг. 7), а въ хетеротипнитѣ анафази имаше хромозоми закъснѣли по вретеното. (фиг. 8). Понѣкога закжснѣлитѣ хромозоми се хроматолизираха на екватора и тамъ прекарваха интеркинезата, като после образуваха трето вретено и водеха къмъ неправилности и презъ втория дѣлежъ. При втория дѣлежъ се броеха въ метафазитѣ често по 23:25, 22:26, 21:27, 20:28 та даже и по 19:29 хромозоми като резултатъ на нондизджонкшънъ (неотдѣляне и увличане на хромозомни двойки къмъ единa полюсъ). Втория дѣлежъ бѣ сравнително по-правиленъ (фиг.), но и тамъ вследствие на нередовноститѣ при

първия дѣлежъ, явяване на три вретена и разпръскване на хромозоми по вретената, не бѣ рѣдкость. Тѣзи неправилности водеха често къмъ образуване на триади, нееднакви тетради, пентади, сексади (фиг. 10) и пр., а когато отъ пѫпки задържали се следъ опушване се развиеше цвѣтъ и тичинкитѣ се отваряха — намираха се покрай нормалнитѣ сѫщо и нееднакви и абортирали полени.

Процента на абортиралитѣ варииращe при различни пушенета твърде много. Изглежда че по-силното опушване увеличаваше числото на абортиралитѣ и нееднакви полени. (фиг. 24).

Съ микроманипулатора се подбраха едри полени и се поставиха на близалцето на нормални кастрирани цвѣтове. Опрашиха се 5 цвѣта. Три паднаха. Два вързаха семена, едина 4, другия 3. Две отъ семената бѣха много едри. Засѣха се всички, но само две поникнаха и отъ тѣхъ се отгледаха две добре развиващи се растения. Едното (№ 1) се отличаваше отъ майчината форма, че имаше малко по-удължени листа и цвѣтове, а другото (№ 2) имаше по-широки заоблени листа и по-едри цвѣтове отколкото тѣзи на изходната форма.

Растение № 1 имаше 28 хромозоми въ П. М. К. (фиг. 22), 27 се сѫщо наблюдаваха, а понѣкога и 29; най-често, обаче, се броиха 28. Редукционния дѣлежъ бѣ неправиленъ и растението бѣ полуплодно, като даваше около 120 семена на плодна кутийка.

Растение № 2 имаше най-често 29 хромозоми въ първата си хетеротипна метафаза (фиг. 23). Понѣкога се броеха, обаче, и по 28. Рѣдко се броиха по 27 и 30. И то имаше неправиленъ редукционенъ дѣлежъ и бѣ полуплодно като даваше на плодна кутийка по около 100 семена, когато изходната форма при сѫщитѣ външни условия даваше около 300 семена въ отдѣленъ плодъ.

Контролнитѣ растения бѣха нормални и въ всѣко отношение приличаха на изходната форма.

Цитологичнитѣ изследвания показаха че тютюневитѣ растения № 1 и 2 сѫ хетероплоиди защото иматъ повече отъ нормалното число (n=24) хромозоми. Сумата отъ хромозомитѣ въ двѣтѣ хомеотипни метафази варииpаше между 55—60 и въ двѣтѣ растения. Изглежда че е имало едновалентни хромозоми презъ хетеротипната метафаза и вариацията тукъ се дължи вѣроятно на дѣлението на нѣкои отъ едновалентнитѣ презъ хетеротипния дѣлежъ на нѣкои клетки само. Че унивалентнитѣ хромозоми могатъ да се дѣлятъ и презъ първия дѣлежъ въ рода *Nicotiana*, се установи по-преди (*Kostoff* 1930) въ хибрида *N. Tabacum* x *N. glauca* и въ андрогеничния хаплоидъ (*Kostoff* 1929).

Solanum melongena.

Отъ *Solanum melongena* се взеха растения и както въ *N. Tabacum* се изследваха цитологично. Тѣ имаха n=12 (фиг. 11)

и 2n=24 (фиг. 16) и правиленъ редукционенъ дѣлежъ (фиг. 12, 13, 14 и 15). Опушенитѣ растения показаха сжщитѣ аномалии въ редукционния дѣлежъ както и тѣзи отъ *Nicotiana Tabacum.* И тукъ се предприе опрашване на нормални кастрирани цвѣтове съ едри полени (фиг. 25) подбрани съ микроманипулатора. Опрашиха се 10 цвѣта. Покрай едрия тичинковъ прашецъ тукъ се поставиха и по 2—5 нормални полени за да се осигури задържането на плода въ случай че само единъ или два поленови прорастъци отъ едритѣ полени стигнатъ яйчника. 9 отъ цвѣтоветѣ паднаха. Едина върза много малъкъ плодъ. Следъ като узрѣ намѣриха се 12 по-едри семена. Тѣ се засѣха. Никнаха само 4. Три отъ тѣхъ дадоха нормални растения, а едното даде хетероплоидно съ 15 хромозоми въ въ хетеротипната метафаза (фиг. 21). Сумата на хромозомитѣ отъ двѣтѣ хомеотипни метафази бѣ най-често 27. Понѣкога се наблюдаваха и 28; види се, единъ отъ едновалентнитѣ се е раздѣлилъ презъ първия дѣлежъ. Тѣзи наблюдения даватъ право да се допусне, че 12 хромози отъ хетеротипната метафаза сж двувалентни и 3 едновалентни. Фертилитета на това растерие не е изследванъ, плодове дава, изглежда че ще даде и семе. Контролата даде само нормални растения.

Хетероплоиднитѣ растения, тукъ описани сж резултатъ отъ сливането на нормално хаплоидно яйце съ хетероплоидно оплодваще ядро отъ хетероплоиденъ поленъ (по-едри!)

Тѣзи изследвания показватъ, че добиването на хетероплоидни растения не е вече случайность, а може чрезъ системна работа да се получатъ всѣкога.

Хетероплоиднитѣ растения *Nicotiana Tabacum* и *Solanum melongena* представляватъ отъ себе си случай на цитогенетични промѣни въ константни форми, вследствие опушване на вегетационна кжща съ никотиновъ сулфатъ. Тѣ могатъ да служатъ като примѣръ за предупреждение на цитогенетицитѣ, които отглеждатъ материала си при подобни условия, че сжществува възможность за такива отклонения отъ нормалното.

HETEROPLOIDY IN NICOTIANA TABACUM AND SOLANUM MELONGENA CAUSED BY FUMIGATION WITH NICOTINE SULPHATE.

by Dontcho Kostoff, Sofia University.

Summary.

The green hous was fumigated by nicotine sulphate for fighting the Aphids. After each fumigation great many buds dropped from tabacco and from many other *Solanaceae* plants. The pollen mother cells of the buds, that did not drop after the fumigation and in which reduction division occured during or shortly after

the fumigations, were studied cytologically. In the meiotic processes of these buds various irregularities were observed,

The irregular reduction dividn caused by fumigation was more thoroughly studied in *Nicotiana Tabacum* and in *Solanum melongena*. In normal conditions *N. Tabacum* has n = 24 (fig. 1), 2n=48 (fig. 6), and regular meiosis (fig. 2, 3, 4, and 5); *Solanum melongena* has n = 12 (fig. 11), 2n = 24 (fig. 16), and normal meiosis too (fig. 12, 13, 14, and 14). Immediately after fumigation, irregular meiosis was found in the buds that did not drop (fig. 7, 8, 10, 17, 18, and 20) as well as in some of the falling ones. During the heterotypic division more irregularities were found than during the homeotypic one (fig. 9 and 19); there were cases, though, where the latter was also disturbed. Apearences of three spindles during the second division and chromosomes scatered all over the spindles were not rare phenomena. Such irregularities led to formation of unequal and abortive pollen (fig. 10, 11, 24, and 24). After pollination of normal castrated flowers with large pollen, that were selected by the micromanipulator, few seeds were obtained, some of which germanited and developed adult plants. Two *N. Tabacum* plants (Nos. 1 and 2) and one of the *S. melongena* plants were heteroploid. Tabacco plant N°. 1 had 28 chromosomes in the first metaphase (fig. 22) and had elongated leaves and flowers, while *N. Tabacum* plant N° 2 had 29 chromosomes (fig. 23), broader leaves, and larger flowers than the original form. Both plants were semifertile. In the controls no diversities were observed. *S. melongena* heteroploid plant had 15 chromosomes in the heterotypic metaphases and 27 altogether in both homeotypic ones.

These cases show that producing experimentally of heteroploid plants is not a matter of chance any more. They also are instructivre for the cytogeneticists which must not forget the effect of fumigation upon their cytogenetic material.

Литература. (Literature).

Kostoff, Dontcho. 1929. An androgenic *Nicotiana* haploid. Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikr. Anatomie. 9: 640.

Kostoff, Dontcho. 1930. Ontogeny, genetics, and cytology of *Nicotiana* hybrids. Genetica. 12: 33—139.

Описание на фигуритѣ.

Фиг. 1 до 10. Клетки отъ *Nicotiana Tabacum*
Фиг. 1. Първа метафаза въ поленова майчина клетка (П. М. К.) съ 24 хромозоми.
Фиг. 2. Като фиг. 1 гледана по екватора.
Фиг. 3. Първа анафаза въ П. М. К.
Фиг. 4. Втора анафаза въ П. М. К.
Фиг. 5. Тетрада.
Фиг. 6. Метафаза въ коренова клетка съ 48 хромозоми.
Фиг. 7 до 10. П. М. К. отъ пжпки следъ опушване.
Фиг. 7. Първа метафаза.
Фиг. 8. Първа анафаза.
Фиг. 9. Втора анафаза.
Фиг. 10. Сексада.

Фиг. 11. до 20. Клетки отъ *Solanum melongena.*
Фиг. 11. до 15 и 17 до 20. П. М. К.
Фиг. 11. Първа метафаза съ 12 хромозоми.
Фиг. 12. Първа метафази гледана екваториално.
Фиг. 13. Първа анафаза.
Фиг. 14. Втора анафаза.
Фиг. 15. Тетрада.
Фиг. 61. Метафаза отъ коренова клетка съ 24 хромозоми.
Фиг. 17. до 20. П. М. К. отъ пжпки следъ опушване.
Фиг. 17. Първа метафаза.
Фиг. 18. Първа анафаза.
Фиг. 19. Втора анафаза.
Фиг. 20. Септада.
Фиг. 21. Първа метафаза въ П. М. К. отъ хетероплоиденъ *S. melongena* съ 15 хромозоми.
Фиг. 22. Първа метафаза отъ хетероплоидно растение *N. Tabacum* № 1 съ 28 хромозоми.
Фиг. 23. Първа метафаза отъ хетероплоидно растение *N. Tabacum* № 2 съ 29 хромозоми.
Фиг. 24. Полени (тичинковъ прашецъ) отъ опушенъ *N. Tabacum.*
Фиг. 25. Полени отъ опушенъ *S. melongena.*

Description of the figures.

Fig. 1 to 10. Cells of *Nicotiana Tabacum.*
Fig. 1. First metaphase in pollen mother cells (PMC) with 24 chromosomes.
Fig. 2. Like fig. 1; equatorial view.
Fig. 3. First anaphase in PMC.
Fig. 4. Second anaphase in PMC.
Fig. 5. Tetrad.
Fig. 6. Metaphase in root tip with 48 chromosomes.
Fig. 7 to 10. PMC in fumigated buds.
Fig. 7. Heterotypic metaphase.
Fig. 8. Heterotypic anaphase.
Fig. 9. Homeotypic anaphase.
Fig. 10. Sexad.
Fig. 11 to 20. Cells of *Solanum melongena.*
Fig. 11 to 15, and 17 to 20. PMC.
Fig. 11. First metaphase with 12 chromosomes.
Fig. 12. First metaphase; equatorial view.
Fig. 13. First anaphase.
Fig. 14. Second anaphase.
Fig. 15. Tetrad.
Fig. 16. Metaphase in the root tip with 24 chromosomes.
Fig. 17 to 20. PMC. from fumigated buds.
Fig. 17. First metaphase.
Fig. 18. First anaphase.
Fig. 19. Second anaphase.
Fig. 20. Septad.
Fig. 21. First metaphase in PMC of the heteroploid S. *melongena*, with 15 chromosomes.
Fig. 22. First metaphase in the PMC. of the heteroploid *N. Tabacum* plant № 1. with 28 chromosomes
Fig. 23. First metaphase in the PMC. of the heteroploid *N. Tabacum* plant № 2. with 29 chromosomes.
Fig. 24. Pollen from fumigated *N. Tabacum* buds.
Fig 25. Pollen from fumigated S. *melongena* buds.

НОВЪ ПРИНОСЪ КЪМЪ ФЛОРАТА НА БЪЛГАРИЯ.

Отъ Д. Йордановъ.

NEUER BEITRAG ZUR FLORA BULGARIENS.

Von D. Iordanoff.

Въ събранитѣ растителни материали при екскурзиитѣ ми до: блатата покрай Дунава, Рабишкото блато, Казиченското блато, заблатенитѣ мѣста покрай рѣкитѣ Струма и Струмица (Петричко), Пловдивско, Стралджанското и Каябашкото блата и блатата по Черноморското крайбрѣжие, презъ вегетационния сезонъ на 1930 г., се установиха известенъ брой нови за нашата флора растения, обитаващи тия блата и заблатени мѣста или други терени. Въ цифри тѣ сж: 1 родъ (*Stratiotes*), 14 видове, 5 вариетети и 1 форма. Други пъкъ, представляващи рѣдки за насъ растения, се констатираха на нови находища. При съвсемъ кратки бележки, тѣ сж изложени въ предлагания списъкъ.

Salvinia natans (L.) All. Въ „Синия виръ" до с. Ширбаново — Петричко. До сега вида не е отбелязанъ за тази часть отъ нашата страна.

Equisetum ramosissimum Desf. * f. *altissimum* R. Br.[1]) По влажнитѣ мѣста около Гебедже (Варненско). Достига дори до 2 м. височина. Срѣща се тукъ-тамъ.

* *Potamogeton polygonifolius* Pourret. Събранъ най-напредъ по заблатенитѣ мѣста около Пловдивъ, но отъ провѣрката на хербарни материали отъ *Potamogeton*, събирани отъ други мѣста, се указа, че неговото разпространение у насъ е по-широко. Така напримѣръ той е събиранъ още отъ: Садово, Текиря (Стрибрни), Красновски бани, Варна и др. Ако до сега този видъ не е даденъ за нашата флора, то е само за това, че е смѣсванъ ту съ *P. fluitans* Roth, ту съ *P. natans* L., понеже е твърде близъкъ съ тѣхъ. Географското му разпространение е твърде широко и е почти сходно съ това на другитѣ два вида, а именно: Ср., Зап. и Ю. Европа, Азия, Африка, Нова Зеландия.

P. perfoliatus L. Въ дълбокитѣ части на Бѣленското и Свищовско блато. Даванъ е до сега само за Каябашкото и Девненско блато и Провадия.

---

[1]) Обозначенитѣ съ * отпредъ видове, вариетети и форми сж нови за нашата флора.

P. compressus L. Събранъ въ водитѣ на едно малко блато въ съседство съ Каябашкото блато (Котленско). Известенъ до сега само за Драгоманското блато и Станимака.

* *P. trichoides* Cham. et Schlecht. Изъ по-дълбокитѣ части на заблатенитѣ мѣста около гара Филипово (Пловдивъ). Близъкъ е на *P. pusillus* L., отъ който се отличава главно по плодоветѣ и листата си. Въ началото на августъ 1930 г. съ плодове.

Географ. разпространение. Почти цѣла Европа, Алжиръ и Палестиня.

P. pectinatus L. Срѣща се изъ по-дълбокитѣ води на почти всички Дунавски блата, а така сѫщо и въ Рабишкото блато. Считаше се за рѣдъкъ видъ.

P. densus L. Изъ разливитѣ на р. Струмица около Петричъ, но на отдѣлни, изолирани мѣста. Даденъ за Карабунаръ (Podp.) и Василико.

Najas marina L. Нарѣдко изъ дълбокитѣ части на Козлодуйското, Бѣленското и Свищовското блата. Сведенията за находищата му дадени отъ проф. Д-ръ Ст. Петковъ[1]) (Козлодуйско и Свищовско блата), сѫ останали неизползувани отъ авторитѣ на „Флора на България". Даденъ е само за Варненско.

N. minor All. Доста често изъ заблатенитѣ мѣста покрай р. Струмица около Петричъ, а сѫщо и въ Дунавскитѣ блата. И за него сведенията на проф. Петковъ сѫ останали неизползувани.

* *N. graminea* Del. (*N. tenuifolia* Asch., *Caulinia alagnensis* Pollini, *C. microphylla* Nocc. et Balb). Срѣща се доста често, нѣкѫде дори масово, въ оризищата и заблатенитѣ мѣста около Пловдивъ и Садово. Нѣма никакво съмнение, че и у насъ вида е пренесенъ отъ Ориента посрѣдствомъ оризовата култура (констатиранъ е отдавна въ Италия и Австрия) — условията при които расте показватъ това.

Географ. разпространение: Източна и Тропическа Азия, Япония, Индийския архипелагъ, Северна и Тропическа Африка.

Sagittaria sagittifolia L. * var. *vallisneriifolia* Cosson et Germain. Дълбоководна форма, потопена изцѣло въ водата и съ лентовидни само листа, намѣрена въ Козлодуйското блато (Дунава).

* *Stratiotes aloides* L. Срѣща се въ малки чисти формации или единично изъ не много дълбокитѣ части на Козлодуйското и Островското блата (Дунава). Обстоятелството, че въ края на юлий и началото на октомврий, при щателна провѣрка на много индивиди отъ него, не се намѣриха никакви плодове и семена, ме кара да предполагамъ, че всички индивиди въ всѣко блато сѫ носители или само на мѫжки или само на женски

---

[1]) Д-ръ Ст. Петковъ. — Предварителни издирвания по блатната флора на дунавското българско крайбрѣжие. Годиш. на Соф. университетъ, II. Физ.-матем. факултетъ, VI. 1909—1910, стр. 27.

цвѣтове, нѣщо което въ Срѣдна и Южна Европа е констатирано вече.[1]) Само събирането на цъвтящъ материалъ би могло да даде отговоръ на въпроса за половостьта на *Stratiotes* у насъ.

Географското му разпространение е доста ограничено въ сравнение съ това на много други водни растения. Срѣща се главно въ Централна Европа, по-рѣдко въ Ю. и С. Европа, следъ това въ Кавказъ и Зап. Сибиръ. На Балкански полуостровъ освенъ за Сърбия, даденъ е и за Ениджe Вардарското блато отъ проф. Д-ръ Ст. Петковъ.[2])

Imperata cylindrica P. B. По пѣсъкливи мѣста покрай р. Струма до гара Генер. Тодоровъ и покрай Мелнишката рѣка около гара Левуново (Петричко), а така сѫщо по тѣсната пѣсъчна ивица между Анхиалското блато и морето. До сега бѣ известенъ за дюнитѣ до Созополъ.

Festuca arundinacea Schreb. По наноситѣ на Мелнишката рѣка около гара Левуново.

Cyperus monti L. Изъ мочуритѣ и заблатенитѣ мѣста около Струма и Струмица (Петричко). Даденъ за: Т. Пазарджикъ, Садово и Варненско.

C. pannonicus Jacq. По влажнитѣ крайбрѣжни пѣсъци около с. Кюпрюя (Бургаско).

C. esculentus L. Изъ влажнитѣ пѣсъкливи ниви северно и с.-източно отъ Петричъ, доста често. Даденъ за с. Петрово (Мелнишко).

Scirpus supinus L. Влажнитѣ крайбрѣжни пѣсъци на Карабоазкото (бившо) и Бѣленско блата. Изглежда че е разпространенъ по периферията на всички Дунавски блата, и никѫде другаде.

S. michelianus L. По крайбрѣжнитѣ влажни и пѣсъкливи мѣста на почти всички Дунавски блата. Известенъ до сега за Пловдивско.

S. pauciflorus Lightf. Изъ централнитѣ, но плитки части на Казиченското блато.

Heleocharis acicularis R. Br. Периферичнитѣ много плитки части на Видинското и Козлодуйско блата. Считаше се до скоро за много рѣдъкъ видъ у насъ.

Fimbristylis dichotoma Vahl. По влажнитѣ пѣсъкливи мѣста покрай р. Струма около гара Генер. Тодоровъ (Петричко). Даденъ за Пловдивско и Черноморското крайбрѣжие.

Carex paniculata L. *var. *simplex* Peterm. Изъ дълбокитѣ части на Казиченското блато. Вида се посочва за Пловдивско и Родопитѣ.

---

[1]) G. Hegi. — Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. I, S. 163; Ad. Fiori. — Nuova Flora analitica d'Italiana, Vol. I, 1923—1925, p. 223.

[2]) St. Petkoff. — La flore aquatique et algologique de la Macédoine S.-W., Philippopole 1910, p. 61, 62, 148.

**C. disticha* Huds. (*C. intermedia* Good.). Изъ заблатенитѣ мѣста покрай ж. п. линия между София и гара Казичене, доста рѣдко, измежду другата блатна растителность. Въ срѣдата на месецъ юний 1930 г. съ неузрѣли семена. Опредѣлението на материала дължа на любезностьта на Prof. D-r A. von Degen отъ Будапеща.

Географско разпространение: Срѣдна и Северна Европа, по-рѣдко въ Южна Европа, Сибиръ. Нашето находище се явява най-южно не само за Балкански полуостровъ, но и изобщо фиксира най-южния географски пунктъ на този доста характеренъ по-северенъ елементъ.

C. extensa Good. По влажнитѣ, предимно пѣсъкливи мѣста покрай рѣкитѣ Струма и Струмица (Петричко). До сега известенъ за Черноморското крайбрѣжие.

C. pseudocyperus L. По периферията на „Синия виръ" до с. Ширбаново (Петричко).

Juncus gerardi Lois. *var. *maximum* Ascher. et Graebn. По влажнитѣ соленосни мѣста около минералнитѣ бани „Сандански" (Петричко) и изъ периферичнитѣ части на Дяволското блато, южно отъ с. Кюпрюя (Бургаско).

J. acutus L. var. *tommasinii* Parl. Срѣща се доста ограничено по влажни пѣсъкливи мѣста около минералнитѣ бани „Сандански" и до гара Левуново (Петричко). До сега у насъ бѣ известенъ само за крайбрѣжнитѣ пѣсъци на Черно море.

J. maritimus Lam. По влажнитѣ и мочурливи соленосни почви около банитѣ „Сандански" — въ малки асоциации. И той бѣ известенъ само за влажнитѣ и заблатени мѣста непосрѣдствено свързани съ нашето Черноморско крайбрѣжие.

J. obtusiflorus Ehrh. Доста често по разливитѣ на Струма и Струмица около Петричъ. Известенъ за Ю. и И. България.

Allium acutangulum Schrad. Срѣща се отъ мѣсто на мѣсто по влажнитѣ периферични части на Бѣленското блато (Свищовско). Съ това се потвърждава намирането му въ Свищовско, съобщено отъ Б. Давидовъ.

A. oleraceum L. Съвсемъ рѣдко по влажнитѣ тревисти мѣста надъ Боянския водопадъ. Считаше се като съмнителенъ за насъ видъ, даденъ само за Люлинъ.

Polygonum minus Huds. Изъ периферичнитѣ влажни мѣста на Бѣленското блато (Свищовско). Даденъ само за Габрово и Сливница.

Camphorosma ovatum W. K. Материалъ отъ този видъ се намѣри въ хербариума на Ботаническия институтъ при Физико-математич. факултетъ на Университета, събранъ отъ покойния проф. Георгиевъ, съ етикетъ „Пловдивъ, 3.VIII. 1893 г.— Въ по-ново време вида е събиранъ само около Стралджанското блато.

Kochia prostrata Schrad. var. *rubens* Lag. По варовити сипеи около Сомовитъ на Дунава. Даденъ за Черноморското крайбрѣжие около Варна.

**Amarantus crispus* (Lesp. et Thev.) N. Terr. Срѣща се не много често по засъхващитѣ крайбрѣжни глини около Орѣховското пристанище, а масово — изъ крайбрѣжнитѣ улици на с. Бѣлене на Дунава (Свищовско). Въ началото на VIII. 1930 г. събранъ съ семена и съ цвѣтове (последнитѣ). Отечеството му е Аржентина. Въ срѣдата на миналото столѣтие е констатиранъ въ: Ю. Франция, Италия и С.-Америка, а въ началото на сегашното и въ Германия.[1]) Ако се сѫди по обстоятелството отъ една страна, че въ с. Бѣлене той е вече уличенъ буренъ и отъ друга — че въ Румъния сѫщо е констатиранъ, ще трѣбва да се предположи, че и у насъ пренисането му не ще да е много отскоро. На всѣки случай то е станало по Дунава чрезъ транспорта на стоки.

A. deflexus L. По полуобраслитѣ мѣста и покрай пѫтищата западно отъ Варненската гара. И той е отъ категорията на предходния видъ, който тепърва се разпространява у насъ.

Spergularia marginata D. C. Срѣща се ограничено по влажнитѣ соленосни почви около банитѣ „Сандански" (Петричко).

Ranunculus aquatilis L. *var. *succulentus* Koch. Сухоземна форма отъ типичния видъ, която се срѣща доста често изъ не напълно пресушенитѣ, но засъхващи части на Странджанското блато, а освенъ това и по периферията на Свищовското блато.

R. aquatilis L. *var. *flabellatus* Čelak. Слабо отличаваща се отъ типичния видъ форма, която идва тукъ таме изъ водитѣ на малкитѣ заблатени мѣста въ съседство съ р. Искъръ около гара Искъръ и с. Горублене.

R. lateriflorus D. C. Доста често изъ малкитѣ заблатени пространства по периферията на Странджанското блато. Рѣдъкъ у насъ видъ.

Adonis autumnalis L. По синуритѣ на нивитѣ (по-рѣдко и въ посѣвитѣ) западно отъ Бургасъ. Даденъ до сега само за Карабунаръ отъ Podpera.

Isatis tinctoria L. Съвсѣмъ рѣдко около ж. г. линия Свищовъ-Орѣшъ и по сухи тревисти мѣста около с. Девня рѣка (Варненско). Даденъ за Ломъ отъ Pančič.

**Bunias orientalis* L. Съвсемъ рѣдко изъ тревиститѣ мѣста покрай ж. п. линия Каспичанъ-Русе около спирка Плиска. Макаръ България да спада въ ареала на неговото географско разпространение (Европа — северно до Норвегия и западно до Франция, Срѣдна и Южна Русия до Армения), изглежда че и у насъ той идва адвентивно. Нужни сѫ нови находища за уясняване на този въпросъ.

**Lotus uliginosus* Schkuhr var. *villosus* (Thuill) Lamotte. Сравнително рѣдко изъ мочурливитѣ мѣста покрай р. Струма около гара Генералъ Тодоровъ (Петричко).

[1]) G. Hegi. — Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. III, S. 263.

Географ. разпространение на вида: въ по-голѣмата часть на Европа, Сев. Африка, Мадейра, Предна Азия, Тибетъ, а специално на Балканския полуостровъ: Босна и Херцеговина, Тракия, Македония и Тесалия.

Vicia sativa L. var. *cordata* Wulf. По крайбрѣжнитѣ пѣсъци на Ваякьойското блато до Старата бургаска гара. Известенъ за Ловечъ.

* *Elatine triandra* Schkuhr. Изъ по-дълбокитѣ текущи и застояли води около гара Филипово (Пловдивъ). Въ началото на VIII. 1930 г. събранъ съ плодове.

Както е известно,[1]) за насъ сж дадени освенъ *E. alsinastrum* L. (типиченъ видъ който не може да се смѣсва съ никой другъ) още *E. hexandra* D. C. и *E. hydropiper* L. Отъ всичкия наличенъ материалъ въ столичнитѣ хербариуми може да се установи съ положително, че въ България има за сега три вида *Elatine*, а именно: *E. alsinastrum* L., *E. triandra* Schkuhr и *E. hydropiper* L. При нѣкои материали се установява, че е имало идентифициране съ съвсемъ далечни родове и видове (напр. *Peplis portula* L.). Съхранявания въ Царския музей материалъ произхождащъ отъ Ловечъ (Давидовъ), е въ състояние което не позволява едно точно опредѣление, но той може да принадлежи на единъ отъ двата вида: *E. hexandra* D. C или (което е по-вѣроятно) *E. ambigua* Wight. Само наличностьта на материалъ съ цвѣтове, обаче, ще позволи установяването на четвъртия видъ *Elatine* въ България.

Географското разпространение на *E. triandra* е: севернитѣ части на Азия, Сев. и Срѣдна Европа, Сев. и Ср. Америка, вѣроятно и въ Чили, а на Балкански п-овъ само въ Сърбия.

Ludwigia palustris L. По разливитѣ на р. Струмица около Петричъ, нѣкжде въ почти чисти асоциации. У насъ се срѣща доста рѣдко.

Anthriscus silvestris Hoff. var. *alpestris* Wimm. По влажнитѣ сѣнчести мѣста покрай р. Искъръ, около Двореца Врана. Планинско растение, донесено вѣроятно чрезъ р. Искъръ отъ Рила.

Bupleurum gerardi Jacq. По сухитѣ тревисти мѣста около гара Левуново (Петричко), не много рѣдко.

* *Apium nodiflorum* Rchb. (*Helosciadium nodiflorum* Koch.). По оттоцитѣ на Девненскитѣ извори (Варненско), обикновено въ малки асоциации. Въ срѣдата на VIII. 1930 г. съ цвѣтове и плодове. Намирането у насъ на този доста широко разпространенъ видъ (цѣла Ср. и Ю. Европа; Ю.-З. Азия до Персия; Сев. Африка и Абисиния, а вѣроятно и въ Ю. Африка; занесено въ С. Америка и Чили) е напълно естествено, още повече като се има предвидъ, че той е застжпенъ въ всички съседни на насъ страни.

---

[1]) Н. Стояновъ и Б. Стефановъ. — Флора на България 1924—1925, стр. 155—156.

Pimpinella peregrina L. Нарѣдко покрай храсталацитѣ между гаритѣ Левуново и Генер. Тодоровъ (Петричко).

Sium latifolium L. Изъ по-плиткитѣ и срѣдно дълбоки части на почти всички Дунавски блата, сравнително рѣдко.

Lysimachia dubia Ait. Тукъ тамъ по разливитѣ на Струма и Струмица (Петричко).

Erythraea spicata Pers. Нарѣдко по заливанитѣ отъ Струма пѣсъкливи мѣста около Гара Генер. Тодоровъ.

Cynanchum acutum L. По пѣсъкливи мѣста и сипеи покрай Струма и Струмица (Петричко).

Alkanna tinctoria Tausch. По сухитѣ чакълести мѣста около гара Левуново (Петричко). Даденъ за Харманлийско (Vel.) и Кресненското дефиле.

**Mentha rotundifolia* (L.) Huds. Тукъ тамъ по заблатенитѣ мѣста (периферичнитѣ части) въ съседство съ р. Струмица (Петричко). Въ края на VI. 1930 г. още не цъвтеше. Географско разпространение: южнитѣ и западнитѣ части на Европа, цѣлата Срѣдиземноморска область, Мадагаскаръ, Сев. Америка (пренесенъ въ Ю. Америка).

Verbascum sinuatum L. По сухитѣ мѣста и сипеитѣ покрай р. Струма около гара Левуново (Петричко).

**Utricularia neglecta* Lehmann. Изъ заблатенитѣ мѣста около гара Филипово (Пловдивъ). Въ началото на VIII. 1930 г. съ цвѣтове. Много близъкъ до *U. vulgaris* L. и отъ нѣкои автори се счита като неговъ вариететъ. Много вѣроятно е, обаче, по екземпляри отъ него, Velenovsky да е описалъ на времето новия за България видъ *U. Jankae* Vel.,[1]) толкова повече, че самъ той го счита като близъкъ на *U. vulgaris* L. и *U. neglecta* Lehm. и че описания отъ него новъ видъ се срѣща сѫщо около Пловдивъ. Географското разпространение на *U. neglecta* е: Европа (особено въ западнитѣ и южнитѣ й части), Сев. Африка.

Plantago tenuiflora W. K. Срѣща се доста често по влажнитѣ и солени почви по периферията на Ваякьойското (западнитѣ му части) и на Стралджанското блато. До сега бѣ даденъ само за Пловдивско.

P. coronopus L. По влажнитѣ пѣсъци покрай р. Струмица около с. Ширбаново (Петричко).

Artemisia maritima L. *ss. *salina* Willd. var. *patens* Neilr. subvar. *oligantha* Wallr. Срѣща се нарѣдко по влажнитѣ солени почви по периферията на Стралджанското блато (южнитѣ му части).

**Onopordon illyricum* L. Масово разпространенъ въ известни мѣста покрай ж. п. линия между гаритѣ Левуново и Генер. Тодоровъ (Петричко). За разпространението на тоя видъ въ „Флора на България“ [2]) е казано: „доста разпространено въ

[1]) J. Velenovsky. — Flora bulgarica 1891, S. 473.
[2]) Н. Стояновъ и Б. Стефановъ. — l. c. стр. 1168.

по-топлитѣ части на страната“. Отъ направената справка въ институтскитѣ и царския хербариуми се указа, че отъ никоя часть на България той не е събиранъ до сега. Явно е, че той се е смѣсвалъ съ другитѣ два наши видове *Onopordon*, главно съ *O. tauricum* Willd., а освенъ това и съ *Carduus nutans* L. Географско разпространение: Ю. Европа, Кримъ, Мала Азия, Киликия, Сирия.

Centaurea chrysolepis Vis. По варовития теренъ на Магура (до с. Рабиша) — Бѣлоградчишко.

Zusammenfassung.

Die in verschiedenen Teilen Bulgariens (vornehmlich in Sümpfe), im Jahre 1930 durchgeführten Exkursionen, haben mir die folgenden neue für die Flora Bulgariens Arten, Varietäten und Formen gegeben: *Equisetum ramosissimum* Desf. f. *altissimum* R. Br. (auf feuchtem Boden bei Gebedže — Varna), *Potamogeton polygonifolius* Pourret (hauptsächlich in S. Bulgarien), *P. trichoides* Cham. et Schlecht (in gesumpften Orten bei Philippopel), *Najas graminea* Del. (in den Reisfeldern Philippopels), *Sagittaria sagittifolia* L. var. *vallisneriifolia* Coss. et Germ. (in den Donausümpfen), *Stratiotes aloides* L. (auch da), *Carex paniculata* L. var. *simplex* Peterm., *C. disticha* Huds. (alle beide in Sofioter Ebene, in gesumpften Orten), *Juncus gerardi* Lois. var. *maximus* Aschers. et Graebn. (an den Randteilen dem Sumpfe Djawolsko — an der Meeresküste und in Mazedonien—Petritsch), *Amarantus crispus* (Lesp. et Thev.) N. Terr. (an der Küste der Donau), *Ranunculus aquatilis* L. var. *succulentus* Koch. (Straldža-Sumpf), *R. a.* var. *flabellatus* Čelak. (in der Nähe von Sofia), *Bunias orientalis* L. (in der Nähe von Schumen), *Lotus uliginosus* Schkuhr var. *villosus* (Thuill) Lamotte (in gesumpften Orten in Mazedonien — Petritsch), *Elatine triandra* Schkuhr (Philippopel), *Apium nodiflorum* Rchb. (Dewnja-Quelle, in der Nähe von Varna), *Mentha rotundifolia* (L.) Huds. (Mazedonien—Petritsch), *Utricularia neglecta* Lehm. (Philippopel), *Artemisia maritima* L. ssp. *salina* Willd. var. *patens* Neilr. subvar. *oligantha* Wallr. (auf feuchtem salzhaltigem Boden — Straldža-Sumpf), *Onopordon illyricum* L. (Mazedonien, in der Nähe von Petritsch; diese Art wurde bisher für Bulgarien aus Versehen gegeben).

Ausserdem enthält die vorliegende Liste seltene für die Flora Bulgariens Arten.

НОВИ ВИДОВЕ НИСШИ ГЖБИ ЗА НАШАТА МИКОЛОЖНА ФЛОРА.

Отъ Д-ръ Б. Ивановъ.

BEITRAG ZUR PILZFLORA BULGARIENS.

Von D-r B. Jwanoff.

1. *Uromyces Lillii* Fuck. върху Fritillaria graeca Boiss. et Sp. отъ Пловдивско, 8 априлъ 1930 год.

Върху листата се развиватъ едновременно ецидии и огнища съ телейтоспори. Ецидиитѣ разположени въ групички, а между тѣхъ се появяватъ като верига огнищата съ зимни спори. Последнитѣ сж кафяви, продълговати и ципата имъ набраздена. Дръжка кжса.

2. *Puccinia coronata* Corda *f. sp. Holci* върху Holcus lanatus L. изъ боровата гора при Борисовата градина, 29. XI 1930 г.

Огнищата съ лѣтнитѣ спори сж малки, портокалови и разпръснати преимуществено по горната страна на листата. Спори почти сферични.

Огнищата на зимнитѣ спори — сжщо малки. Самитѣ спори сж характерни поради израстъцитѣ си, които иматъ на горната си страна.

3. *Aecidium plantaginis* Ces. върху Plantago lanceolata L. изъ ливадитѣ при с. Бояна, 17 мартъ 1930 год.

Ецидии разположени пръстеновидно по горната страна на листата и то върху пожълтели вече петна.

Ецидиоспори отъ 15—20 μ. въ диаметъръ.

4. *Aecidium scabiosae* Dozy et. M. върху Succisa pratensis L., 17 май 1930 г., с. Бояна.

Ецидии много дребни, разпръснати нееднакво по двѣтѣ повърхнини на листата.

5. *Pleospora dianthi* de Not. по засъхнали стъбла отъ Dianthus noéanus Boiss. — Драгоманъ, септемврий 1930 г. Перитеции разпръснати, по форма сферични, гладки. Аскоспори голѣми, пристиснати къмъ срѣдата и раздѣлени съ 7 напрѣчни прегради и една надлъжна, която тукъ таме се прекжсва.

6. *Amphisphaeria culmicola* Sacc. по Cynodon dactylon L. отъ с. Чепинци, Софийс., августъ 1930 г. Перитеции сгрупирани въ бразди. Самитѣ перитеции приличатъ на пресечени конуси. Аскоспори двуклетъчни.

7. *Septoria stellariae* Rob. et Desm, върху Stellaria media L. Князъ Борисовата градина — 26. XI. 1930 г. Листата на гостоприемника побѣляватъ и по избѣлелитѣ вече петна се явяватъ пикнидиитѣ, изпълнени съ нишковидни спори.

8. *Septoria cardamines* Fuck. върху Cardamine graeca L.— Лозенецъ, 1. XII. 1930 г. По листата се образуватъ бѣли закрѫглени петна, които отпадватъ и около рѫба на отвора се образуватъ пикнидиитѣ.

9. *Septoria soldanellae* Speg. по листата отъ Soldanella alpina L. — Витоша, 9 септемврий 1930 г. Отначало петната по листата сѫ сиви, следъ това избѣляватъ, вглъбватъ се и тогава се появяватъ перитециитѣ.

10. *Septoria ornithogalea* Oud по Ornithogalum comosum L. отъ градината на Агрономичния факултетъ, 28. II. 1931 г. По стъблото имаше дълго сиво петно, усеяно на гѫсто съ пикнидии.

11. *Ramularia cardui* Kars по Carduus acanthoides L. — Горичката при Семинарията, 24. XI. 1930 г. Появяватъ се малки, крѫгли, бѣли петна по петурата на листа, които петна сѫ орамчени съ черни крѫгове. Върху петното изкачатъ конидионосцитѣ съ своитѣ конидии на върха.

12. *Ramularia senecionis* Sacc. върху Senecio macedonicus Grb. — Отъ с. Драгоманъ, септемврий 1930 г. Образуватъ се по листата кафяви петна, които постепенно се разрастватъ и заематъ цѣлата дължина на листа. Отъ двете страни на петното изкачатъ групички конидиеносци съ спори.

13. *Ramularia saxifragae* Syd. върху Saxifraga exarata Vill. Елъ-тепе, августъ 1930 г. Отъ долната страна на кафяви петна израстватъ сравнително дълги конидионосци съ малки едноклетъчни спори. Нападнати само нѣколко листенца отъ цѣлата туфа.

14. *Fusarium sp.* по Hibiscus esculentus L., отъ с. Петричъ — Софийско, 17. VIII. 1930 г. Цѣлото растение увѣхнало. Въ стъблото се намѣриха характернитѣ полумесечни спори.

Опредѣлението на видоветѣ гѫби се извърши въ Института по земледѣлска ботаника при Агрономическия факултетъ на Университета. Моята благодарность, както на уредника на тоя институтъ, проф. Н. Стояновъ, така и на останалия персоналъ за указаното съдействие.

*

Die Arten in dieser Liste sind neu für die Pilzflora Bulgariens.

ДОПЪЛНИТЕЛНА БЕЛЕЖКА КЪМЪ СЛАДКОВОДНАТА ВОДОРАСЛОВА ФЛОРА НА БЪЛГАРСКОТО ЧЕРНОМОРСКО КРАЙБРѢЖИЕ.

Съ една таблица и резюме на френски на края.

Отъ проф. д-ръ Ст. Петковъ.

NOTE SUPPLÉMENTAIRE À LA FLORE ALGOLOGIQUE D'EAU DOUCE SUR LES CÔTES BULGARES DE LA MER NOIRE.

Avec une planche et un résumé en langue française à la fin.

Par Prof. Dr St. Petkoff.

Тази допълнителна бележка къмъ сладководната водораслова флора на нашето Черноморско крайбрѣжие съдържа 47 вида, 9 вариетета и 7 форми, които можахме да откриемъ въ материали произхождящи отъ най-южния му кѫтъ. Материалитѣ сѫ събирани още презъ месецъ юний на 1920 г. отъ редовния доцентъ при Агрономо-лесовъдния факултетъ Борисъ Стефановъ въ водитѣ край горното течение на рѣката Карганъ и около село Бродилово на лѣвия брѣгъ на р. Велека — находище отстояще на около 10 километра отъ брѣга на морето, южно отъ Ахтополъ. Тѣ сѫ запазени въ формолъ $2._5\%$. По-голѣмиятъ брой отъ намѣренитѣ по тѣзи находища форми се повтарятъ, но между тѣхъ има и такива, отъ които едни сѫ нови за водорасловата флора на България, а други — за науката. Първитѣ отъ тѣхъ се предшествуватъ отъ 1, а вторитѣ отъ 2 звездици, при изброяването имъ по-долу въ систематиченъ родъ. При това, понеже произхождатъ само отъ две ясно опредѣлени находища, то при посочването на последнитѣ ще отбелязваме само имената на рѣкитѣ Велека и Карганъ, като се подразбира, че материалитѣ произхождатъ отъ застояли и бавни води край тѣзи рѣки. На края, нека изкажемъ тукъ сърдечна благодарность на г-на Стефанова за събранитѣ отъ него материали.

Въ систематиченъ редъ предаваме по-долу намѣренитѣ видове, вариетети и форми, отнесени само къмъ родоветѣ, семействата и разредитѣ или класоветѣ на главнитѣ дѣлове, къмъ които принадлежатъ, както следва:

Дѣлки (Schizophyceae, Cyanophyceae).

Chroococcaceae

Microcystis Kütz.

* *M. marginata* (Menegh.) Kütz., Geitler in Pascher Susswasser-Flora H. 12, S. 58, fig. 39.

Колония длъгнесто-овална съ диаметъръ 160 ⪻ 140 μ; клетки кълбести 3—6(—7)μ — Находище: Карганъ.

Aphanocapsa Näg.

* *A. rivularis* (Cram.) Rabenh., Cooke Brit. Fresh-Water Alg. p. 2, Pl. LXXXVI, fig. 2; Geitler l. c. S. 66, fig. 58.

f. ** *major* (nov. form.): Семейство правилно или неправилно кълбесто, често притѫпено или длъгнесто-овално и пихтиесто 120 μ на 144 μ. Вѫтрешностьта съ неопредѣленъ брой кълбести клетки, чийто диаметъръ бива 7 до 10 μ. — Находище: Велка.

По изгледъ тази форма досущъ се схожда съ типичната форма на цитувания видъ. Отдалечава се отъ нея само по размѣритѣ, които за типичната форма се движатъ между 5 и 6μ. По размѣри нашата форма напълно се схожда съ *A. testacea* Näg., но последната има желто-кафявъ или нечисто-червенъ цвѣтъ и се развива не въ водни находища, а по влажни скали или влажна почва.

Chroococcus Näg.

Ch. turgidus (Kütz.) Näg.

Клетки по 4 заедно въ майчина добре развита лигава обвивка.

Група заедно съ обвивката, длъгнесто-овална 28μ дълга и 24μ широка. — Находище: Велека.

Merismopedia Meyen.

M. glauca (Ehrenb.) Näg. Клетки съ диам. 4 μ. — Находище: Велека.

Oscillatoriaceae.

Oscillatoria Vauch.

O. tenuis Ag. — Находище: Велека.

Индивидитѣ отъ това находище представятъ една мѣстна форма, чиито трихоми иматъ постояненъ диаметъръ около 5μ и краища постепенно отънени, слабо повити и завършени съ малка плоско-заоблена клетка, като калиптра, но не както у Phormidium.

Двудѣлки (Bacillariales).

Diatomaceae.

Melosira Ag.

M. varians Ag. — Находище: Карганъ:

Synedra Ehrenb.

S. Ulna(Nitzsch) Ehrenb. Черупки дълги до 136 μ. — Находище: Карганъ.

var. *danica* Kütz. Черупки до 180 μ дълги. — Находище: Велека.

f. *area media laevi desiituta* V. Heurck. — Находище: Карганъ.

S. affinis Kütz. — Находище: Карганъ.

Ceratoneis Ehrenb.

C. Arcus Kütz. — Находище: Карганъ.

Cocconeis Ehrenb.

C. Pediculus Ehrenb. Черупки 20—40 μ дълги и 12—25 μ широки. — Находище: Велека, Карганъ.

Navicula (Caloneis) Näg.

N. (*C.*) *amphisbaena* Bory. Черупки дълги 76 μ и широки 14 μ. — Находище: Велека.

N. cryptocephala Kütz. var. *veneta* Kütz., Schönfeld in Pascher l. c. H. 10, S. 92, fig. 189. Черупки дълги 22 μ и широки 7 μ. — Находище: Карганъ.

N. rhynchocephala Kütz. Черупки дълги 41 μ и широки 12 μ. — Находище: Велека.

Gyrosigma (Pleurosigma) Hassal.

G. attenuatum Kütz. Типичната форма: съ надлъжни линии по-едри и по-раздалечени отколкото напрѣчнитѣ. Черупки дълги отъ 224 до 228 μ и широки отъ 25 до 28 μ.—Находище: Велека, Карганъ.

Gomphonema Ag.

G. gracile Ehrenb. Черупки дълги 32 μ и широки 6 μ — Находище: Карганъ.

G, constrictum Ehrenb. var. *capitatum* (Ehrenb.) V. Heurck Synopsis p. 123, pl. XXIII, fig. 7. Това е типичната форма на вариетета. — Находище: Карганъ, Велека.

f. *curta* V. Heurck l. c. fig. 8. Чорупки дълги 22 μ, а широки 9—10 и обикновено 9 μ. — Находище: Велека.

Cymbella Ag.

C. pusilla Grun. Чорупки дълги 27 μ и широки 8 μ. — Находище: Карганъ.

C. obtusa Greg., V. Heurck l. c. p. 61, Atl. I. pl. III, fig. 1a. Стриации откъмъ гръбната страна 12—13 въ 10 μ.—Находище: Велека.

Nitzschia Hassal.

N. apiculata (Greg.) Grun., Schönfeld in Pasaher l. c. H. 10, S. 152, fig. 333. — Находище: Карганъ.

N. vermicularis (Kütz.) Hantzsch, Schönfeld l. c. S. 156, fig. 343. Това е типичната форма, чиято фрустула бива широка около 8 μ, а чорупкитѣ ѝ дълги 124-125 μ.—Находище: Карганъ.

Hantzschia Grun.

H. amphioxys (Kütz.) Grun.; N. amphioxys W Smith. — Находище: Велека.

Намѣренитѣ тукъ индивиди по всѣка вѣроятность представятъ една форма къмъ var. *vivax* Hantzsch, чиито чорупки стигатъ на длъжъ до 96 μ.

Cymatopleura W. Smith.

C. Solea (Bréb.) W. Smith. Това е типичната форма отъ твърде различна дължина: чорупки дълги 76 до 128 μ и широки 28 до 32 μ. — Находище: Велека и Карганъ.

C. elliptica Bréb., Schönfeld in Pascher l. c. H. 10, S. 163, fig. 362. Намѣренитѣ отъ насъ индивиди иматъ срѣдни размѣри: чорупки дълги 76 μ и широки 48 μ. — Находище: Карганъ.

Сѫщински слѣтоспорови (Conjugatae).

Desmidiaceae.

Closterium Nitzsch.

C. moniliferum (Bory) Ehrenb. Клетки дълги 252 μ а широки 34 μ. — Находище: Велека и Карганъ.

C. lanceolatum Kütz. Клетки дълги 280 μ а широки 36 μ. — Находище: Велека.

* *C. strigosum* Bréb. Liste d. Desmid. p. 153, pl. II, fig. 43.

f. ***brevior* (nov. form.): клетки дълги 177 μ а широки 15—16 μ — Находище: Велека.

Нашитѣ индивиди се представятъ отъ клетки, които откъмъ гръбната страна слабо сѫ вгънати а откъмъ коремната

слабо издути и постепенно вретеновидно отънени къмъ краищата. Ципата е безцвѣтна и гладка. Пиреноиди въ всѣка полуклетка има по 7 а вакуолитѣ сж съ по едно зърно. И, надъ всичко друго, тѣ сж съ по-вече отъ $^1/_3$ по-кжси отъ минималнитѣ размѣри на типичната форма.

* *C. acutum* (Lyngb.) Bréb., West & G. S. West Brit. Desm. I. p. 177, Pl. XXIII. фиг. 9—14.

f. ***latior* (nov. form.): Клетки 134 μ дълги а 7—7.5 μ широки. — Находище: Велека.

Въ сжщность тази форма държи срѣдно мѣсто между отбелязания видъ и вида *C. gracile* Bréb. (l. c. p. 155, pl, II, fig. 45). Отъ първия се отдалечава по краищата си, които не сж толкова заострени, а отъ втория — по това, че не сж и тжпо заоблени.

Cosmarium Corda.

C. laeve Rabenh. var. *octangularis* (Wille) West. Клетки дълги 24 μ а широки 18—19 μ; истмусъ широкъ 4·5 μ, вмѣсто 6.5—7.5 μ.

Въ сжщность, индивидитѣ отъ това находище представятъ една форма срѣдна между типичната форма на вида и вариететътъ. Тя има по-заоблени и едвамъ притжпени вълновидни страни на полуклеткитѣ, па и провлакътъ (истмусътъ) е много по-тѣсенъ. По това находище могатъ да се наблюдаватъ всички степени на преходъ между типичната форма на вида и вариететътъ, но все пакъ се свързуватъ по-тѣсно съ вариетета.

Сжщински (зелени) водорасли (Chlorophyceae).

Volvocaceae.

Pandorina Bory.

P. morum Bory. Семейство отъ 16 клетки. — Находище: Велека.

Tetrasporaceae.

Tetraspora Link.

T. lubrica (Roth) Ag., Lemmerm. in Pascher l. c. H. 5. S. 40, fig. 16. Има неправиленъ чървовиденъ лигавъ талусъ съ размѣри до 1 см. Клетки кълбести, съ диам. 7—11 μ. — находище: Карганъ.

Hydrodictyaceae

Pediastrum Meyen.

P. duplex Myen var. **reticulatum* Lagerh., Brunnthaler in Pascher l. c. H. 5, S. 95, fig. 57 h. Форми съ 8 и 16 клетки. — Находище: Велека.

P. Boryanum (Turp.) Menegh., Ralfs. Brit, Desm. p. 187, Pl. XXXI, fig. 9a. Ценобъ отъ 16 (1+5+10) клетки или 32 клетки. Досущъ типичната форма. — Находище: Велека.

P. tetras (Ehrenb.) Ralfs. Отъ 8 клетки.—Находище: Велека.

Scenedesmaceae.

Scenedesmus Meyen.

S. obliquus (Turp.) Kütz. Клетки дълги около 10 μ а широки около 4 μ. — Находище: Велека.

S. platydiscus (G. M. Smith) Chodat Scenedesmus p. 175. Ценобъ отъ 4 до 8 клетки въ една редица. — Находище: Велека.

S. quadricauda Chodat etc. l. c. p. 229, fig. 133. — Находище: Велека.

Ulothrichaceae.

Ulothrix Kütz.

U. subtilissima Rabenh., Heering in Pascher l. c. H. 6, S. 31. — Находище: Карганъ.

Нашата форма е съ по-кѫси клетки, квадратични или малко по-дълги отколкото широки, та по-скоро прилича на *U. tenerrima* Kütz., само че нѣма неговитѣ размѣри.

U. tenerrima Kütz. — Находище: Велека.

U. zonata Kütz. — Находище: Велека.

Aphanochaetaceae.

Aphanochaete A. Braun.

A. repens A. Br. (Нашата таблица фиг. 1). Индивиди отъ по 4—5 клетки въ една редица върху талуса на Oedogonium (вижъ по-долу). — Находище: Велека.

Chaetophoraceae.

Stigeoclonium Kütz.

S. pusillum (Lyngb.) Kütz. Tab. Phycol. III, Tab. IX, fig. 1; Hansgirg Prodromus p. 67. — Находище: Велека и Карганъ.

Касае се до една микроскопична форма, слабо развита и едва 2—3 пѫти разклонена, чиито последни клонки се продължаватъ въ дълги безцвѣтни влакна. При това, развива се прикрепена къмъ талуса на Cladophora glomerata.

Oedogonium Link.

A. cardiacum (Hass.) Wittr. var. ** *polymorphum* (nov. var.). *Нашата таблица фиг. 2.*

Вариететъ между var. *carbonicum* Wittr. и var. *minor* Lemmerm.: клеткитѣ на женскитѣ влакна малко по-дебели отъ тѣзи на мжжкитѣ влакна, 10—22 μ а обикновено 13—16 μ дебели и 2—7 пжти по-дълги. Клеткитѣ на мжжкитѣ влакна понѣжни, 10—18 μ дебели и 2—6 пжти по-дълги. Оогони полиморфни: крушовидни или сърдцевидни до длъгнесто-овални или кълбести (сферични), съ отвърстие (porus) надъ срѣдата на оогона (supramedianus), малко-горе или почти горенъ (superior), 30—38 μ дебели и 40 (рѣдко 36)—44 (рѣдко 48 па дори и 50) μ високи. Ооспора обикновенно кълбеста (рѣдко овална или длъгнеста), съ въргестъ (ситно-зърнестъ) външенъ пластъ на обвивката, 28—32 (рѣдко до 36) μ дебели и 28—44 (рѣдко до 48) μ високи. Антеридни клетки 10—14 μ дебели и 8—11 (рѣдко до 15) μ дълги, обикновено по 2—4 (рѣдко дори до 5—6) на една редица (нашата таблица фиг. 1, д и фиг. 2, с), съ сперматозоиди по 2 въ клетка, образувани посрѣдствомъ напрѣченъ (хоризонталенъ) дѣлежъ.

По размѣритѣ на вегетативнитѣ клетки на женскитѣ и мжжкитѣ влакна, по общия изгледъ на талуса и особено по формата на оогонитѣ на нѣкои отъ индивидитѣ, както и по начина на образуването на сперматозоидитѣ въ антериднитѣ клетки и размѣритѣ на последнитѣ нашиятъ вариететъ безъ съмнение стои най-близу до *Oe. cardiacum* (Hass.) Wittr. и неговиятъ var. *carbonicum* Wittr. (Hirn. Monographie p. 87), а по размѣритѣ на оогонитѣ и ооспоритѣ се доближава по-скоро до var. *minor* Lemmerm. отъ сжщия видъ (Heering in Pascher Susswasser- Fl. H. 6, S. 194). Различава се отъ тѣхъ, обаче, главно по полиморфиризъма на оогонитѣ и ооспоритѣ, по положението на отвърстието, което се колебае между срѣдата и горния край на оогона, и, най-подиръ, по обвивката на зрѣлата спора, чийто външенъ пластъ (еписпориумътъ) е въргестъ (ситно-брадавчестъ). Антериднитѣ клетки и образуващитѣ се въ тѣхъ сперматозоиди бидейки еднакви за всички случаи, нашиятъ вариететъ въ сжщность, включва въ себе си следнитѣ три ясно различими форми:

*F. **pyriforme :* съ оогони отчасть крушавидни и обикновено уединени (рѣдко по 2 единъ до други), по форма и положение на отвърстието (porus) досущъ както у *Oe. cardiacum* Wittr. (Hirn. l. c. p. 85, Tab. III, fig. 19), 30—38 μ дебели и 34—50 μ високи. Оооспори почти кълбести или кълбести, съ диаметъръ 28—30 μ или кржгло 32 μ (*нашата таблица, фиг. 2, a, b*), Въ сжщность, по формата на оогонитѣ много отъ индивидитѣ (фиг. а) приличатъ досущъ на Oe. pyriforme Wittr. (Hirn. l. c. p. 303), Но различаватъ се отъ него категорично главно по отвърстието (porus).

f** *latior :* вегетативнитѣ клетки на женскитѣ влакна обикновено 15—22 μ дебели (съвсемъ рѣдко слизатъ до 10 μ). Оогони овални или почти кълбести, съ почти горно отвърстие, 31—38 μ

дебели и 32—40 μ високи. Ооспора кълбеста или почти кълбеста, съ диаметъръ 30—26 μ *(нашата таблица, фиг. d).*

f** *scrobiculatum:* оогони длъгнесто-овални 32—34μ дебели и 44—48 μ високи. Ооспора длъгнесто-овална 30—32 μ дебела и 39—40 μ висока, съ въргеста (ситно-зърнеста) външна кафява ципа, почти изпълва оогона (*нашата таблица, фиг. е*).

Находище: И тритѣ форми се развиватъ прикрепени съ приосновната си клетка къмъ разклонения талусъ на Clodophora glomerata.

Отъ предаденото изпъква ясно, че споредъ ключа за опредѣлянето на видоветѣ въ монографията на Hirn (Hirn l. c. p. 49 et 50), нашиятъ вариететъ съ формитѣ си ще трѣбва да заеме мѣсто въ секцията *a.* Globosa и подсекцията 2. Parus fœcondationis supramedianus, ††. Membrana (mesosporium) oosporae scrobiculata, съ новъ знакъ †††. Membrama (episporium) oosporae scrobiculata и съ Porus posinticne variabilis.

O. species (nov. spec.?). *Нашата таблица фиг. з.*

Видъ двудоменъ съ вегетативни клетки на женскитѣ и стерилнитѣ влакна 16—20 (—24) μ дебели а 50 (съвсемъ рѣдко 32) μ —160 μ дълги и често различно убезфомени (деформирани). Ципа на клеткитѣ ръждава. Влакната съ приосновната си клетка прикрепени къмъ влакнестия талусъ на Cladophora glomerata, а връхната имъ свободна клетка бива зашилена и завършена съ кѫсо влакнесто шипче 2—3 μ дебело и до 8 μ дълго (фиг. а, в). Оогони длъгнести, делвовидни, къмъ долния край стѣснени, а къмъ горния явно разширени, съ отвърстие почти горно, 28—36 μ дебели и 56—64 μ дълги. Ооспори широко-елиптични, съ блядо-желта външна въргеста (ситно-брадавчеста) ципа, 27—32 μ дебели и 40—48 μ дълги. Мѫжки влакна съ антериди и сперматозоиди още не открити. — *Находище:* Развива се сѫщо по разклонения талусъ на Cladophora glomerata край Велека.

По размѣритѣ на вегетативнитѣ влакна и брадавкитѣ на външната ципа на спората нашиятъ видъ се схожда съ *Oe. punctatum* Wittr. (Hirn. l. c. p. 132, pl. XV, fig. 89), отдалечава се отъ него, обаче, главно по-сравнително по-малкитѣ размѣри на оогонитѣ и ооспоритѣ и, още по-важно, по кѫсото заострено влакнесто крайче, съ което се завършва връхната клетка на влакното, отъ каквато форма и да е тя.

При горнитѣ диагностични белези, почти напълно сме убедени, че тукъ имаме работа съ съвършенно новъ двудоменъ макрандриченъ видъ, защото следи отъ развитие на андроспори по зрѣлитѣ оогони не можахме да забележимъ. Но, понеже не можахме досега да откриемъ антериднитѣ влакна и следв. сперматозоидитѣ, то до пълното му проучване, ние се въздържаме да го възстановимъ напълно съ съответно име.

Въ всѣки случай, споредъ предаденото въ диагнозата и сравнителнитѣ бележки, нашиятъ видъ, по ключа въ монографията на Hirn (l. c. p. 52 et 53) спада въ секцията β. Ellipsospora, +. Oogonia manifeste tumida, ††††. Membrana oosporae scrobiculata, ⊙⊙. Scrobiculae sine ordine dispositae, подъ Dioica и предъ ╳ Crassitudo oogonii 38—48 μ, срещу новъ последенъ белегъ: Crassitudo oogonii 28—36 μ.

Oe. ciliatum Pringsh. — *Находище:* Карганъ (по Cladophora glomerata).

Oe. longatum Kütz. — *Находище:* Карганъ (по Cladophora glomerata).

Нашитѣ индивиди се различаватъ отъ типичната форма на вида само съ малки отклонения по размѣритѣ.

Cladophoraceae.

Cladophora Kütz.

C. glomerata (L.) Kütz. a) *genuiua* Kütz. — *Находище:* Велека (обилно).

„ „ var. γ. *rivularis* Rabenh. — *Находище:* Карганъ (обилно).

Vaucherieceae.

Vaucheria D. C.

V. geminata (Vouch.) Walz. var. *racemosa* Walz. — *Находище:* Карганъ.

Résumé.

Cette note supplémentaire à la Flore algologique d'eau douce sur les côtes bulgares de la mer Noire contient la liste des espèces, variétés et formes que nous avons pu découvrir dans les matériaux provenant de la partie sud-est de la Bulgarie du Sud. Les matériaux sont ramassés au mois de juillet en 1920 par le professeur de déndrolagie à la Faculté d'Agronomie et de Sylviculture M. B. Stephanoff dans les eaux au voisinge du courant supérieur de la rivière de Kargan et aux environs du village de Brodilovo, sur la rive gauche de la rivière de Véléka, à une distance d'environ 10 km de la côte bulgare de la mer Noire. Nous lui en remercions bien sincèrement. Ajoutons encore que ces deux rivières ramassent leurs eaux sur les pentes orientales de la montagne de Strandja.

Nous avons trouvé dans ces matériaux 47 espèces avec 9 variétés et 7 formes, appartenant à 28 genres des grands groupes d'organismes aquatiques: Schizopyceae (Cyanophyceae), Zygophyceae (Diatomales et Conjugatae) et Chlorophyceae. Ci-dessous

sont énumérées les eepéces, variétés et formes, qui sont nouvelles ou premièrement découvertes pour la Frore algologique du pays:

Microcystis marginata (Menegh.) Kütz. — *Hab.:* Kargan.

Aphanocapsa rivularis (Carm.) Rabenh. f. *major* (nov. form.) — *Hab.:* Véléka.

Clostsrium strigosum Bréb f. *brevior* (nov. form.). — *Hab.:* Véléka.

C. acutum (Lyngb.) Bréb. f. *latior* (nov. form.).— *Hab.:* Véléka.

Pediastrum duplex Meyen var. reticulatum Lagerh. — *Hab.:* Véléka.

Stigeoclonium pusillum (Lyngb.) Kütz. — *Hab.:* Véléka.

Oedogonium cardiacum (Hass.) Wittr. var. *polymorphum* (nov. var.). *Tab. nostra fig. 2.*

Var. oogoniis polymorphis, porus positione variabilis; oosporis globosis vel subglobosis, membrana (episporium) oosporae laevi vel scrobiculata.

Crassit. cell. veget. fem.	10—22 (vulgo 13—16)μ,	Altit.	2—7-plo major;
„ „ „ marsc.	10—18μ	, „	2—6-plo „ ;
„ oogon	30—38μ,	Altit.	40 (—36)—44(-40-50)μ
„ oospor	28—32(—36)μ	, Altit.	28—44(—48)μ
„ cell. antherid. .	10—14μ	, „	8—11(—15)μ

Hab.: Véléka.— Cette variété avec toutes ses formes se développe attachée sur les ramification de Cladophora glomerata.

Par sa vue générale, par la forme des oogones et par les dimensions des cellules végétatives des filaments ♀ et ♂ ainsi que par le mode de la formation des spermatozoides dans les cellules anthéridiennes notre variété, sans doute, s'approche de la var. *carbonicum* Wittr. de l'espèce *Oe. cardiacum* Wittr. (Hirn l. c. p. 87), tandis que par les dimensions des oogones et des oospores elle s'approche plutôt de sa var. *minor* Lemmerm. (Heering in Pacher Susswasser- Fl. H. 6, S. 194). Mais elle s'en distingue surtout par le polymorphisme des oogones et des oospores, par la position variable du porus sur la patrie supérieure de l'oogone et, enfin, par la membrane de l'oospor mûre, dont l'épisporium est scrobiculé. Dans tous les cas, les cellules anthéridiennes et les spermatozoides, qui s'y forment, étant toujours les mêmes, le polymorphisme des oogones et des oospores et d'autres caractéres secondaire révèlent dans cette variété les trois formes suivantes:

f. *pyriforme* (Tab. nostra. fig. 2 a, b): oogoniis singulis (rarissime binis), pyriformi-globosis vel subglobosis, poro paullum supra medio sito apertis, oosporis globosis vel subglobosis.

Crassit. cogon. 30—38μ, Altit. 34—50μ;
„ oospor. 28μ, „ 30μ vel. diam. oospor. 32 μ.

En réalité, par la forme des oogones, beaucoup d'individus (fig. a.) de cette forme semblent pouvoir se rapporter à l'*Oe. py-*

riforme Wittr. (Hirn l. c. p. 303), mais ils s'en éloignent catégcriquement surtout par le fait que chez cette espèce le porus est remplacé par un opercule.

f. *latior* (Tab. nostra fig. 2, d): cellulis vegetativis latioribus, oogoniis oblongo-globosis, oosporis globosis vel subglobosis, poro fere superiore apertis.

Crassit. cell. veget. fem. vulgo 15—22 (rarissime 10) μ;
„ oogon. . . . . . . 31—38 μ, Altit. 32—40 μ;
Diam. oospor. . . . . . . 30—36 μ.

f. *scrobiculatum* (Tab. nostra, fig. e): oogoniis et oosporis oblongo-globosis, membrana, (episporium) oosporae scrobiculata.

Crassit oogon. 32—34 μ, Altit. 44—48 μ;
„ oospor. 30—32 μ, „ 39—40 μ.

Dans la clef synoptique de Hirn (Hirn l. c. p. 49 et 50) notre variété avec ses trois formes devrait prendre place dans le grcupe *α. Globosa* et le sous-groupe, 2. *Porus foecondationis supramedianus*, ††. *Membrana (mesosporium) oosporae scrobiculata*, avec une nouvelle signe †††. *Membrana (episperium) oosporae scrobiculata et avec porus positione variabilis.*

A. species (nov. spec. ?). *Tab. nostra, fig. 3.*

Oedogonium dioicum macrandrium, oogoniis singulis superne evidenter inflatis, poro fere superiore apertis; oosporis oblongis late ellipticis, oogonia non complentibus, membrana (episporium) scrobiculata. Cellulis végétativis sparsim monstruoso — inflatis, cellula fili terminali apice constanter brevi-setigera. Planta masculina ?

Crassit. oogon. . . . . 28—36 μ, Altit. 56—64 μ;
„ oospor. . . . 27—32 μ. „ 40—48 μ.
„ cell. Anthérid. . ?

Hab.: Véléka.—Cette espèce se développe aussi attachée sur les ramifications de Cladophora glomerata.

Par les dimensions des filaments végétatifs et les granules de l'épisporium de l'oospore cette espèce ressemble à l'*Oe. punctatum* Wittr. (Hirn l. c. p. 132, Pl. XV, fig. 89), mais elle s'en éloigne catégoriquement par la forme et les dimensions de ses oogones et oospores et surtout par le poil court en forme d'épine courbée sur la cellule terminale quelle, que soit la forme de celle-ci (fig. 3, b). Tout montre que nous avons affaire avec une espèce probablement nouvelle, mais n'ayant pu jusqu'à présent trouver les filaments anthéridiens nous nous abstenons pour le moment de lui donner un nom.

D'après ce qui vient d'être dit, dans la clef synoptique de Hirn (l. c. p. 52 et 53) notre espèce se rapporterait au groupe et sous-groupes: *β. Ellipsospora*, +. *Oogonia manifeste tumida*, ††††. *Membrana oosporae scrobiculata*, ⊙⊙. *Scrobiculae sine ordine dispositae*, sous *Dioica* et devant ✕. *Crassiutdo oogonii 38—48* μ, vis-à-vis d'une signe dernière nouvelle: *Crassitudo oogonii 28—36* μ.

Quelques Algues d'eau douce de la Thrace orientale.

Il s'agit de 13 espèces et 7 variétés d'Algues d'eau douce, découvertes dans des matériaux, ramassés par M. le Prof. N. Stojanoff pendant la guerre Balkanique aux environs des villages: Sterna, Simi et S[t] Ilia dans la Thrace orientale. Nous lui en remercions bien sincèrement. Toutes ces espèces et variétés peuvent être considérer comme premièrement découvertes pour le pays. Elles sont énumérées comme il suit:

Schizophyceae:

Oscillatoria tenuis Ag. — *Hab.*: Sterna.
„ *amoena* (Kütz) Gom. — *Hab.*: Sterna.
Phormidium uncinatum (Ag.) Gom. — *Hab.*: Sterna.

Bacillariales.

Synedra Ulna (Hitzsch) Ehr. — *Hab.*: Sili.

Nitzschia thermalis (Kütz.) Grun. var. *minor* Hilse, Schönfeld in Pascher Susswasser-Flora H. 10, S. 153. — *Hab.* Sterna.

Surirella ovalis Bréb. var. *ovata* Kütz.

Long. valv. 34—42 μ, rarement до 68 μ; lat. valv. 24—34 μ. — *Hab.*: Sterna.

var. *minuta* (Bréb.) V. Heurck Synopsis l. c. I. p. 189, Alt. I pl. LXXIII, fig. 9—14. — *Hab.*: Sterna.

var. *angusta* Kütz., V. Heurck l. c. p. 189, pl. LXXIII, fig. 12 (13?) — *Hab.*: Sterna.

Conjugatae.

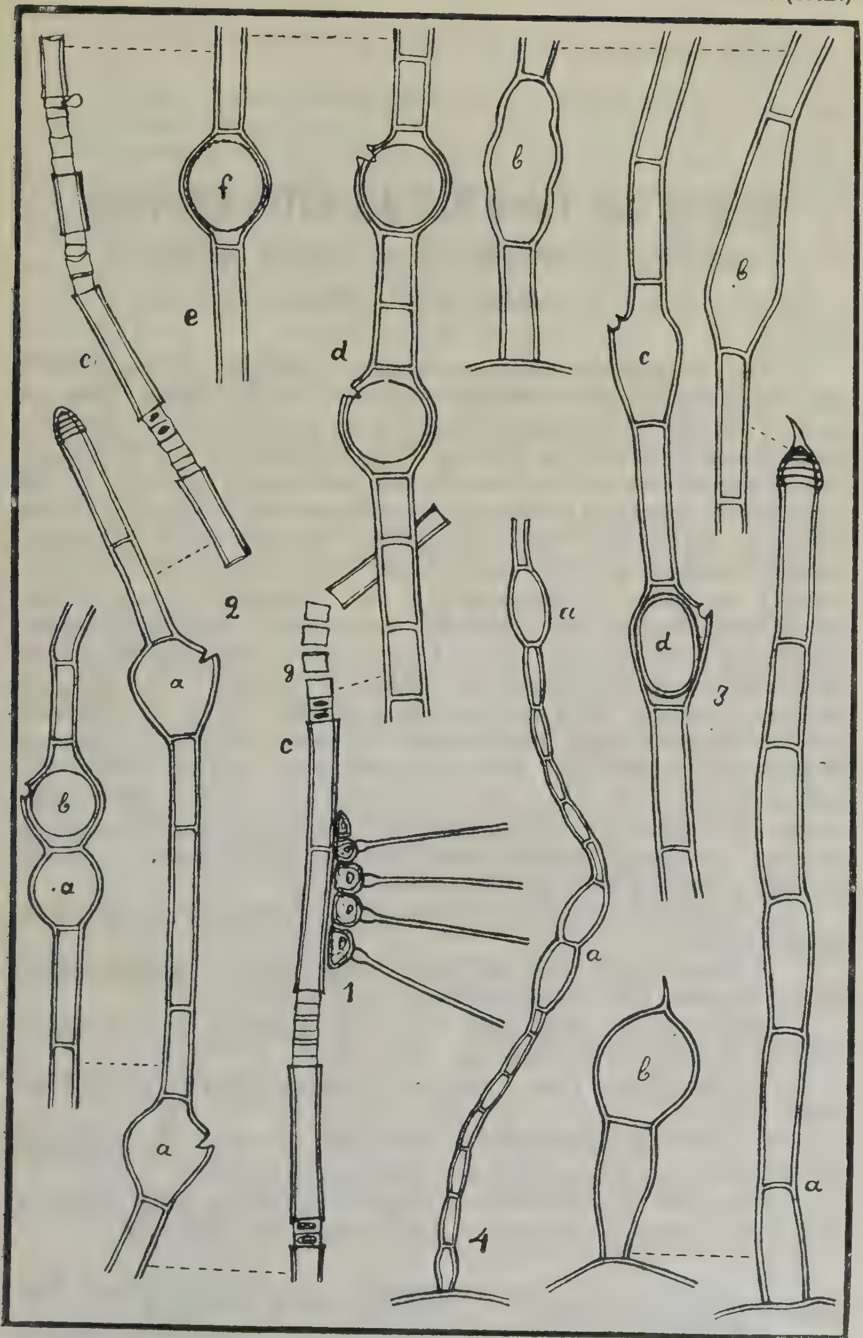
Closterium species. Доста приличенъ на *C. pseudolunula* Borge, *Forma* Grönbl. New. Desm. p. 7, pl. V, fig. 42. — *Hab.*: Sterna.

Chlorophyceae.

Protococcus viridis Ag. — *Hab.*: Sterna.
Ulothrix subtilissima Kabenh. — *Hab.*: Sili.
Cladophora oligoclona Kütz. ad b) *Flotoviana* (Kütz.) Kirchn. *Hab.*: Sili.
— *glomerata* var. g) *Karleana* Kabenh. — *Hab.*: Sterna.

Обяснение на таблицата (Explication de la planche).

Фиг. 1. *Aphanochaete repens.* A. Braun. 420/1.
„ 2. *Oedogonium cardiacum* (Hass.) Wittr. var. *polymorphum* (nov. var.): a, b, c, f. *pyriforme* (nov. form.); d, f. *latior* (nov. form.); e, f. *scrobiculatum* (nov. form.). 420/1.
„ 3. *Oe. species* (nov. spec.?). a, b, около (environ) 500/1; c, d, 540/1.
„ 4. *Oe. longatum* Kütz. 420/1.



Ст. Петковъ нарисув. отъ прир. St. Petkoff ad nat. del.

Beitrag zur Flora des Ali-Botuš-Gebirges

(auf Grund der Sammlungen des Herrn A. Drenovsky).

N. Stojanoff (Sofia).

Nach meinen Besuchen des Ali-Botuš-Gebirges, in den J. 1920 und 1923, feröffentliche ich Pflanzenlisten, die auf Grund des auf diesem Gebirge gesammelten Materials zusammengestellt wurden[1]. In die kurze Zeit, die mir für das Pflanzensammeln zur Verfügung stand, war es natürlich unmöglich die interessante, sich durch das Vorkommen mehrerer Reliktarten kennzeichnende Vegatation dieses Gebirges ausführlich kennen zu lernen. Darum waren die Pflanzensammlungen wertvoll, welche der Entomologe, Herr *A. Drenovsky* aus seiner Studienreise auf das Ali-Botuš-Gebirge mitgebracht hat. Ausser der schönen neuen Art, relikten Charakters, *Fritillaria Drenovskyi* Degen et Stoj., die an einer anderen Stelle veröffentlicht wird. Enthält sein Material mehrere z Zt. auf dem Ali-Botuš-Gebirge nicht aufgefundene Arten, deren Feststellung unsere Kenntnis der interessanten Vegetation dieses Gebirges bedeutend vertieft. Die Pflanzensammlungen von *A. Drenovsky* befinden sich in Museum der Lehrmittel des Unterrichtsministeriums. Ein Teil des Materials ist dem Kouglichen Naturhistorischen Museum geschenkt worden. Diese Sammlungen enthalten folgende für das genannte Gebirge neue Arten:

Fri illaria tenella MB. Auf Kalkfelsen oberhalb Paril. Blühend, anfang Juni.

F. Drenovskyi Deg. et. Stoj. (Siehe oben). In Kieferwäldern auf ca 1400—1700 m. Meereshöhe. Juni und Juli.

Ornithogalum montanum Cyr. Auf etwas nassen grasigen Hängen, auf ca 1000—1500 m. Juni—Juli.

O. tenuifolium Guss. Ebenso; zwischen 1000 und 1600 m. Juni—Juli.

Crocus veluchensis Herb. Zahlreich um die schmelzenden Schneefelder, zwischen 1500 und 2000 m. Juni—Juli.

Gladiolus illyricus Koch. In Kieferwäldern auf dem Nordhand ober Paril. Ziemlich oft, auf ca 1200—1500 m. Juni—Juli.

---

[1] N. Stojanoff: Über die Vegetation des Ali-Botuš-Gebirges (bulgarisch) Jahrb. Univers. Sofia. Phys.-mathem. Fak. XVII, 1921. S. 1—35.
— Floristische Notizen aus dem bulgarischen Nordost-Mazedonien — Jahrb. Univers. Sofia, Landwirtsch. Fak. II, 1924. S. 107—144.

Viscaria sartorii Boiss. Auf felsigen Hängen, auf ca 1000 m. Juni—Juli.

Dianthus pelvirformis Heuff. Auf grasigen Hängen oberhalb Paril, auf ca 1500 m. Juni.

D. gracilis SS var. *pumilus* Boiss. In der alpinen Region. Von dem Herrn Zollikoffer gesammelt. Die Varietät ist neu fur Bulgarien.

Ranunculus illyricus L. In Triften auf dem Nordhang ober Paril, auf ca 1300—1500 m. Juni—Juli.

Corydalis angustifolia DC. In Waldungen auf dem Nordhang oberhalb Paril, auf ca 1700—1800 m. Juni—Juii. z. Zt. nur aus den Rhodopen bekannt.

Iberis saxatilis Torn. Auf Kalkfelsen oberhalb Paril, auf ca 1400—2000 m. Juli.

Thlaspi bellidifolium Griseb.. Auf den grasigen Kämmen und Gipfeln, auf ca 2000—2100 m. Juni. z. Zt. nur aus dem. Pirin-Gebirge bekannt.

Arabis muralis Bert. var. *macedonîca* Deg. et Ur. Auf Kalkfelsen oberhalb Paril. Juni. z. Zt. nur aus dem Pirin-Geblrge bekannt.

Matthiola tristis R. Br. Auf Kalkfelsen bei Paril, auf ca 750—1200 m. Juni—Juli.

Sempervivum ciliosum Panč. Auf Kalkfelsen, zwischen 1300 und 2000 m. Juni—August.

Saxifraga Stribrny Vel. var. *Zollikoferi* Kell. et Stoj. (Mitt. Kgl. Naturh. Mus. II, 1929, p.). Auf Kalkfelsen ober Paril. Juni—Juli.

S. exarata Vill. Auf nassen Stellen ni der Schlucht „Dol" oberhalb Paril, zwischen 1300 und 2000 m. Juni—Juli.

Potentilla chrysocraspeda Lehm. var. *pusila* Heutf. In steinigen Triften auf den Gipflen, zwischen 1200 und 2189 m. Juni.

Cytisus eriocarpus Boiss. (Det. Rechinger, Wien). Auf trockenen sonnigen Hängen zwischen 1400 und 1600 m. Juli.

C. rhodopeus Wagner. In lichten Waldungen und auf den Hängen der Schluchten, 1500—1700 m. Juli.

C. procumbens W. K. var. *agnipilus* Vel. In schattigen Waldlichtungen, 1500—1800 m. Juni.

Trifolium heldreichianum Hausskn, var. *Drenovskyí* Stoj. (Rec, Bulg. Acad. Sc. XXVI, 1930 p. 102). In grasigen Waldlichtungen, 1400—1600 m. Juni—Juli.

Astragalus depressus L. Auf Kalkigen Hängen oberhalb Paril, auf ca 1800 m. Juni—Juli.

Viola rupestris Schmidt. In steinigen Waldlichtungen, 1400—1600 m. Juni—Juli.

V. macedonica Boiss. et Heldr. Oft auf etwas nassen grasigen Hängen, 1000—1500 m. Juni—Juli.

Alkanna Stribrnyí Vel. In Triften um Paril, auf ca 800 m. Juni.

Teucrium montanum L. Auf Kalkfelsen bei Paril, 1300—1850 m. Juni—Juli.

Salvia argentea L. In Triften um Paril. Juni—Juli.

Centaurea parilica Stoj. et Stef., forma **Drenovskyi** Stoj. nova forma. Appendicis latioribus pallidioribus, fere stramineis et flosculis albis a typo differt. In rupestribus subalpinis mt. Ali-Botuš supra vicum Paril, ca 1500 m. Floret Julio.

Hieracium marmoreum Panč. Auf Kalkfelsen oberhalb Paril, 1500—1700 m. Juli—August.

Die Höhenangaben sind genau nach den Notizen des Herrn *A. Drenovsky* angegeben.

Нова литература върху флората и фитогеографията на България.

Neue Literatur über die Flora und die Pflanzengeographie Bulgariens.

J. Bornmüller: Kritische Bemerkungen über einige orientalische Arten der Gattung Johrenia. — Fedde Repert. spec nov. XXVIII, 1930; p. 33—53.

Unter den kritischen Bemerkungen über die Vertreter der Gattung *Johrenia* von Interesse für die Kenntnis der Flora Buigariens ist die Feststellung, dass *Johrenia pichleri Boiss.* einen „Nomen nudum“ darstellt und *J. selinoides* Boiss. in Bulgarien nicht vorkommt, also fehlt die Gattung in Bulgarien überhaupt.

A. v. Degen: und I. Urumoff: Rosae bulgarici a cl. Iv. K. Urumoff lectae Determinationes D-ris A de Degen — Bull. soc. botan. bulg. III. 1929. p. 293—294.

Als neu werden Rosa micrantha var Bulgarica f. *Jordanovii* Deg. et Ur., R. dumalis var. ascita f. *orbelica* Deg. et. Ur. und. f. *delicadensis* Deg. et. Ur. beschrieben. Einige anderen Rosen sind neu für die Flora Bulgariens.

Т. Димитровъ: Прегледъ на публикациитѣ върху *Pinus peuce* Grsb. — Изв. Бълг. бот. др. III. 1929; стр. 295—302. **(T. Dimitroff:** Üebersicht der Veröffentlichungen über Pinus peuce Grsb. — Bull. Soc. bot. bulg. III. 1929. p. 295—302).

Diese bibliographische Aufzählung enthält 143 Titeln von Veröffentlichungen über den Peuce-Kiefer.

— Прегледъ на българската лѣсовъдска книжнина за 50 години (1878—1928). — (Сборн. Бълг. Акад. Н. XXVI. 1930, стр. 1—43. [— Übersicht der bulgarischen forstwirtschaftlichen Literatur der letzten 50 Jahre. — Sammelwerk bulg. Akad. Wiss. XXVI. 1930. p. 1—43].

Unter der forstwirtschaftlichen Literatur wird auch diegine über die Waldvegetation Bulgariens erwähnt, weshalb das Werk auch botanisch von Interesse ist.

K. Fritsch: Zur Kenntnis der Camelina rumelica Vel. — Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math. Nat. Kl. I. 138. 7 1929; p. 347—370.

Eine kritische Untersuchung der genannten Art samt den verwandten. Eine neue auch in Bulgarien vorkommende Art, *Camelina transcaspica* Fritsch wird beschrieben.

M. Gušuleac: Species Anchusae generis hujusque cognitae. — Fedde Repert. spec. nov. XXVI, 1929. S. 286—322.

11 Arten der Gattung Anchusa sowie einige Varietäten sind für Bulgarien angegeben.

F. Hermann: Drei neue Pflanzenarten aus Bulgarien, — Bull. Soc. bot. bulg. III. 1929, p. 43—44.

Die neubeschriebenen Arten sind: *Sparganium draco* Herm., *Poa haemii* Herm. und *Campanula Stefanofii* Herm.

F. Hermann und B. Stefanoff: Nachtrag zur Flora des Pirin-Gebirges in Bulgarien.—Bull. Soc. bot. bulg. III. 1929, p. 53-56.

Eine neue Art, *Alectorolophus perinicus* Herm. et Ronniger wird beschrieben. Ausserdem sind 9 für die Flora Bulgariens neue Pflanzen angegeben.

T. Hermann, N. Stojanoff, B Stefanoff und T. Georgieff: Neuer Beitrag zur Flora Bulgariens. — Bul. Soc. bot. bulg. III, 1929, p. 277—278.

Eine kurze Aufzählung für Bulgarien neuer und seltener Pflanzen. Als neu wird Geum rhodopeum f. *robusta* G. S. S. G. beschrieben. 7 Arten und eine Varietät sind neu für die Flora Bulgariens.

J Hruby: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Rosa in Bulgarien. — Oesterr. botan. Zeitschr. LXXIX. 1930, S. 249—268.

Neubeschrieben sind: Rosa spinosissima f. *eglandulosa* Hr., R. tomentosa var subglobosa f. *minutiflora* Hr. — f. *semidenudata* Hr., R. rubiginosa var. jenensis f. *sofiotica* Hr., f. *corymbosa* Hr., — f. provincialis Sf. *Petrakii* Hr., — var. hystrix f. *subrotundata* Hr.,— var. meridionalis f. *nudicaulis* Hr., — f. *schumensis* Hr., R. canina var. typica f. lasiostylis sf. *glabrescens* Hr., — f. syntrichostyla sf. *incerta* Hr., — sf. *ferocior* Hr., — var. dilucida f. *glaucissimus* Hr., — f. erioxyphylla sf. *varnensis* Hr., — var. fallens f. *amabilis* Hr., — var. fallax f. *pedunculata* Hr., — f. oxyphylla sf. *eriostyla* Hr., — var. sphaerica f. *laeta* Hr., — var. albolutescens f. *miranda* Hr., — var. acanthina f. *globifera* Hr., var. declavata f. *appendiculata* Hr., — f. *piricarpa* Hr., — var. deseglisci f. *decipiens* Hr., — var. *bulgarica* Hr., — var. *Podeprae* Hr., — var. tomentella f. *subnuda* Hr., — var. *pseudotomentella* Hr.

— Campanula-Studien innerhalb der Vulgares. — Mag. botan. Lap. 1930; S. 337—382.

Die vom Verf. neubeschriebenen in Bulgarien vorkommenden Vertreter der Gruppe sind: Campanula Witasekiana var. *intercedens* Nr. f. *saxiphila* Hr. sf. *humilis* Hr. C. balcanica (Ad.) Hr. var. *velebitica* Hr., — f. *racemosa* (Kr) Hr. sf. *tenerrima* Hr., — var. *balcanica* (Ad) Hr. subv. *genuina* Hr. f. *latifrons* Hr. sf. *parodoxa* Hr., — pinifolia (Uechtr.) Hr., — f. *saxatilis* Hr., — sf. *umbrosa* Hr., — subvar. bulgariaca (Wit.) Hr. sf. *umbrosa* Hr., — sf. *sritctior* Hr., — ssp. *croatica* Hr.

— Rubi peninsulae Balcanicae. — Fedde Repert. spec. nov. XXVIII, 1930, p. 140—202.

Die neubeschriebenen in Bulgarien vorkommenden Arten sind: *Rubus varnensis* Hr., *R. preseudofragrans* Hr., *R. Skorpili* Hr. und *R. subtomentosus* Hr., ausserdem 56 neue Varietäten und Formen kommen ebenso in Bulgarien vor.

Д Йордановъ: Новъ малъкъ приносъ къмъ флората на България. — Изв. Бълг. бот. друж. III. 1929, стр. 285—292 [**D. Jordanoff:** Neuer kleiner Beitrag zur Flora Bulgariens. — Bull. Soc. bot. bulg. III. 1929, p. 285—292].

Eine Aufzählung für Bulgarien neuer und seltener Pflanzen; darunter sind 9 für die Flora Bulgariens neu.

— Бѣлежки върху флората на България. — Изв. Бълг. бот. друж. III, 1929, стр. 65—76 [Notizen über die Vegetation Bulgariens. — Bull. Soc. bot. bulg. III, 1919, p. 65—67].

Eine Liste für Bulgarien neuer und seltener Pflanzen. Neubeschrieben sind: *Helianthemum canum* f. *candidissimum* subf. *ponticum* Deg. et. Jord. und *Centaurea mannagettae.* var. *pirinica* Jordanoff. 24 Arten Varietä-

ten und Formen sind als neu für die Flora Bulgariens angegeben, darunter *Aldrovanda vesiculosa*, derer Verbteitungskarte Verf. beifügt.

И. Ковачевски: Американската едрозърнеста кускута въ България. — Земледѣлска мисъль, I. 1930, стр. 109—116 [**I. Kovačevski:** Die amerikanische grossamige Cuscuta in Bulgarien. — Zemledelska Misl, I. 1930, p. 109—116].

Das Vorkommen von *Cuscuta pentagona* Engl. in Bulgarien wird festgestellt

K. M Müller: Aufbau, Wuchs und Verjüngung der südotseuropäischen Wälder. — Hannover, 1929.

Verschiedene Waldtypen Bulgariens werden besprochen. Obwohl Verfasser mit den Vegetationsverhältnissen Bulgariens sowie mit der betreffenden Literatur wenig bekannt zu sein scheint, enthält sein Werk einige interessanten Angaben und Ansichten.

А. п. Николовъ: Лишайната флора на Витоша. — Год. Соф. универс. физ.-мат. фак. XXVII 3 1931. стр. 29—74 [**A. p. Nikoloff:** Die Flechtenflora von Vitoša. — Jahrb. Univ. Sofia. Phys-math. Fak. XXVII 3. 1931, S. 29—74].

Diese Arbeit stellt die erste ausführliche Darstellung der Flechtenflora eines bulgarischen Gebirges dar. Sie enthält Angaben über die vertikale und horizontale Verbreitung verschiedener Flechtenarten auf dem genannten Gebirge, sowie über ihre ökologischen Ansprüche.

F. Novak: Ad florae Serbiae additamentum tertium.— Preslia. XIII. 1929, p. 51—77.

In dieser kritischen Bearbeitung des in Serbien gesammelten Pflanzenmaterials werden auch einige in Bulgarien vorkommenden Pflanzen besprochen, unter anderen *Lathyrus aureus* f. *glaucus* Neič. und *Genista frivaldskyi* Boiss. Eine Verbreitungskarte der letztgenannten Art ist angegeben.

E I. Nyarady: Neue Beiträge zur Kenntnis der balkanischen Alyssum-Arten.-Fedde, Repert. spec. vov. XXVII, 1930. S. $\frac{392}{104}-\frac{395}{107}$.

In diesen kritischen Bemerkungen findet man auch die Beschreibung einer neuen in Bulgarisch-Mazedonien vorkommenden Abart. *Alyssum Pichleri* Ssp. *Stojanoffii* Nyar.

K. Ronniger: Die Thymus—Arten der Balkanhalbinsel. — Fedde, Repert. spec. nov. XXX, 2, 1930, p. 337—382. — Ein Auszug aus Hayek's Prodromus florae peninsulae Balcanicae, II Bd.

Es ist eine für die Kenntnis der Flora Bulgariens sowie der ganzen Balkanhalbinsel wichtige Bearbeitung dieser kritischen Gattung. 35 Arten mit mehreren Varietäten sind für Bulgarien angegeben.

Б. Стефановъ и Д. Йордановъ: Материяли за проучване на торфената растителность въ западнитѣ Родопи. — Год. Соф. Унив. Агрон. фак. IX, 1931, стр. 33—70 [**B Stefanoff und D. Jordanoff:** Materialien zur Kenntnis der Moorvegetation in den Westrhodopen. — Jahrb, Univ. Sofia. — Landw. Fak. IX, 1931, p. 33—70].

Verf. besuchten einige Torfmoore in den Westrhodopen und schildern deren Vegetationsverhältnisse. Die Beschreibung wird von 3 schematischen Abbildungen begleitet. Pflanzensoziologische Assoziationsuntersuchungen sind nicht ausgeführt worden. Verf. halten die untersuchten Torfmoore für

eine relativ neue Bildung, deren Vegetation sich durch eine rezente Ansammlung von Arten aus den umherliegenden Pflanzengesellschaften gebildet hat. Demungeachtet sind sie der Meinung, dass diese Vegetation im ganzen relikten Charakters ist und dass ihre Zusammensetzung gegen die Migrationstheorie spricht.

B. Stefanoff: Poa Borisii, n. sp. — Mitteil. Kgl. Naturhist. Inst. Sofia, III, 1930, S. 138—140.

Eine neue Art unter obigem Namen wird beschrieben.

— Исторически прегледъ на изследванията върху флората на България. — Изв. Царск. Природон. инст., III, 1930, стр. 61—112 [Historische Uebersicht der Untersuchungen der Flora Bulgariens. — Mitt. Kgl. Naturh. Inst. Sofia, III, 1930, S. 61—112).

Eine parallel in bulgarischer und deutscher Sprache zusammengestellte Schilderung der Geschichte der floristischen Untersuchungen Bulgariens.

— Fünf neue Arten aus Bulgarien und Thrazien. — Bull. Soc. bot. bulg., III, 1929, p. 77—86.

Die neubeschriebenen Arten sind: *Cypsophila thracica* Stef., *Iberis thracica* Stef., *Melilotus physocarpus* Stef., *Polygala Stojanovii* Stef. und *Hypericum setiferum* Stef.

N. Stojanoff: Ergebnisse eines Frühlingsansfluges in Bulgarisch—Mazedonien. — Bull. Soc. bot. bulg., III, 1929, p. 57—64.

Die *Juniperus excelsa-Phillyrea media*-Assoziation im Kresna-Passe wird geschildert, ebenso wie einige anderen Assoziationen in der Umgebung von Petrič. 8 erwähnte Arten sind neu für die Flora Bulgariens.

— Kritische Studien und kleine Mitteilungen aus dem Herbar des Königlichen Naturhistorischen Museums, II. — Mitteil d Kgl. Naturwiss. Institute, III, 1930, S. 119—137.

Die Verbreitung und das Vorkommen einiger Arten in Bulgarien wird kritisch besprochen. 3 Arten und 2 Varietäten sind neu für die Flora Bulgariens.

— Potentilla Regis-Borisii, sp. n. — Mitteil. Kgl. Naturwiss. Institude, III, 1930, S. 249—252.

Die neubeschriebene Art ist früher mit *Potentilla geoides* MB. verwechselt worden oder für ein Hybrid gehalten. Da die nächstverwandte Pflanze erst in der Krim und dem Kaukasus vorkommt, ist P. R.-B. allem Anschein nach eine Reliktart.

— Разпространение и форми на диворастящитѣ въ България видове детелина. — Сборн. Бълг. Акад. Н., XXVI, 1930, стр. 1—150 [Die Verbreitung und die Formen der in Bulgarien wildwachsenden Kleearten. — Sammelwerk bulg. Akad. Wiss. XXVI, 1930, S. 1—159].

Die vertikale und horizontale Verbreitung sowie die Blütezeit und die ökologischen Ansprüche werden besprochen. 27 Verbreitungskarten von Endemismen der Balkanhalbinsel sowie von Arten, die in Bulgarien ihre Verbreitungsgrenze finden, sind angegeben. Neubeschrieben sind: Trifolium alpestre var. *pseudotenue* St., — ssp. lanigerum var. *normale* St., — var. polymorphum Stranski *f. albiflorum* St., T. medium ssp. heldreichianum ssp. *Drenovskyi* Stoj. Trifolium pratense var pilosum f. *glabrostipulata* Stoj. und T. echinatum ssp. constantinopolitanum var. *bulgaricum* Stoj.

— Versuch einer Analyse des relikten Elementes in der Vegetation der Balkanhalbinsel. — Engler's Botan. Jahrb. LXIII. 1930. S. 368—418.

Als Reliktpflanzen fasst Verf. alle Arten auf, die Ueberreste der ehemaligen Vegetation eines Landes darstellen und nicht eingewandert oder durch Neubildung entstanden sind. Die so aufgefassten Reliktpflanzen befinden sich in verschiedenen Entwicklungsphasen. Die typischesten Relikte stehen in regressiver Entwicklung. Sie haben deswegen ihre Ausbreitungsfähigkeit eingebüsst. Auf Grund der Verschiedenheiten in der relikten Flora teilt Verf die Balkanhalbinsel in 4 Hauptbezirke ein. Die Beziehungen zwischen verschiedenen relikten Typen werden am Beispiel der Buche und der Stieleiche aufgeklärt.

— The beech woods of the Balcan peninsula. — Abstr. V. Internat. bot. Congress. — Cambridge, 1930, p. 87—89.

Ein Anszug aus dem vor dem V botanischen Kongress in Cambridge gehaltenen Vortrage im Auftrag des Symposiums für Studien der europäischen Buchenwälder. Die horizontale und vertikale Verbreitung, die ökologischen Anspruche und die Typen der Buchenwälder auf der Balkanhalbinsel sowie die Beziehungen zwischen *Fagus silvatica* und *F. orientalis* werden besprochen.

— Аклиматизационната проблема въ България. — Год. Соф. Универс. Агрон. Фак. VIII; 1930; стр. 141—184; IX, 1931, стр.—[Das Akklimatisationsproblem in Bulgarien. — Jahrb. Univers. Sofia; Agronom. Fak. VIII, 1930; S. 141—184; IX. 1931, S. 1—42].

Ein Versuch die Akklimatisationsfrage in Bulgarien auf pflanzengeographischer Basis zu ergründen. Zu diesem Zweck teilt Verf. Bulgarien in 7 phytoklimatische Bezirke ein, deren Charakteristik angegeben wird.

И. Странски: За лимеца въ България. — Изв. Бълг. ботан. друж. III, 1928, стр. 171—276 [**I. Stranski**: Über den Spelzweizen in Bulgarien. — Bullet. Soc. botan. bulg. III. 1929. T. 171—275].

Eine Untersuchung der in Bulgarien Kultivierten und wildwachsenden Vertreter der *Triticum monococcum*-Gruppe. Neubeschrieben wird die wildwachsende Abart T. monococcum var. *bulgaricum* Str. Unter den kultivierten Abarten und Formen des Spelzweizens neubeschrieben ist Var. *sofiauum* Str., mit zwei Formen: f. *densiuscnla* Str. und f. *laxiuscula* Str.

W. B. Turrill: Species minus cognitae. — Hookers Icones plantarum. tt. 131—137.

Vom Standpunkte der Bulgarischen Floristik an von Bedeutung ist die Beschreibung und die gelungenen Abbildungen von *Jasione bulgarica* Stoj. et Stef., Cerinthe minor var *hispida* Turrill, *Verbascum Dieckianum* Borb. et Deg. (V. luteoviride Turrill) *Veronica euxina* Turrill, *V. orchidea* Crantz und *Fagus orientalis* Lipsky.

И. Урумовъ: Флора на Витоша планина. — Сборн. Акад. Н. XXVI, 1930, стр. 1—143 [**I. Urumoff:** Die Flora des Vitoša-Gebirges. — Sammelwerk. bulg. Akad. Wiss. XXVI, 1930. S. 1—143].

Eine Aufzählung der auf dem genannten Gebirge vorkommenden Phanerogamen. Etwa über 1800 Arten Varietäten und Formen sind angegeben.

— Rubi bulgarici. — Bullet. Soc. botan. bulg. III, 1929; S. 27—28.

Eine nach den Bestimmungen von *Gayer* und *Hruby* zusammengestellte Artenliste, die einige für Bulgarien neue Pflanzennamen enthält.

— Флора на Карловска околия. — Сборн. Акад. Н. XXV. 1929; стр. 1—132 [Die Flora des Karlovo-Bezirkes. — Sammelwerk bulg, Akad. Wiss. XXV, 1929. S. 1—132].

Eine Liste der im genannten Bezirke vorkommenden Phanerogamen-Arten. Einige Varietäten sind neu für die Flora Bulgariens.

— Българскитѣ представители на рода Cephalaria. — Спис. Акад. Н. XLII, 1930; стр. 213—222 [Die bulgarischen Vertreter der Gattung Cephalaria. — Zeitschr. bulg. Akad. Wiss. XLII, 1930; S. 213—222].

Die Verbreitung von Cephalaria Arten in Bulgarien wird besprochen. Neu für die bulgarische Floristik ist die Angabe der z. Zt. verkannten *Cephalaria laevigata* (W. N.) Schr.

N. Stojanoff.

Списъкъ

на научнитѣ дружества и учреждения, размѣнящи изданията си съ Българското ботаническо дружество.

Liste

des sociétés scientifiques et des autres instituts, laboratoires, musées, jardins botaniques et stations d'agriculture dont les travaux sont en échange avec le Bulletin de la Société Botanique de Bulgarie.

Allemagne : Berlin-Dahlem, Botanischer Garten und Botanisches Museum zu Berlin-Dahlem.
Berlin-Dahlem, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
„ „ , Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik.
Bonn, Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens.
Dresden, „Flora" — Sächsische Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Frankfurt a. M., Senckenbergische Bibliothek.
Thyrow, Deutsche dendrologische Gesellschaft.
Weimar, Thüringischer botanischer Verein.

Angleterre : Edinburgh, Botanical Society of Edinburgh.
„ , Royal Scottish Forestry Society.
Kew-Surrey, Imperial Mycologycal Institute.
London, Natural History Museum.

Australie : Sydney, Linnean Society of New South Wales.

Autriche : Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Wien, Naturhistorisches Museum in Wien.
„ , Zoologisch-Botanische Gesellschaft.

Belgique : Bruxelles, Société Royal de Botanique de Belgique.

Brésil : Rio de Janeiro, Jardin Botanique.

Bulgarie : Sofia, Държавна земледѣлска опитна и контролна станция (Station agronomique de l'Etat).
Sofia, Царски природонаучни институти (Königliche Naturwissenschaftliche Institute in Sofia).

Danemark : Kobenhavn, Dansk Botanisk Forening.

Espagne : Zaragoza, Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales.

Etats-Unis : California, Berkeley, Botanical Laboratories of the University of California.
Brooklyn, Brooklyn Botanic Garden.

	Cambridge, Gray Herbarium of Harvard University.
	Massachusetts, Jamaica plain, Arnold Arboretum.
	New Jork, The New Jork Botanical Garden.
	„ „ , Gentes Herbarum.
	Philadelphia, Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
	St. Louis, Missouri Botanical Garden.
	Washington, U. S. Department of Agriculture.
	„ U. S. National Museum (Smithsonian Institution).
Finlande:	Helsingfors, Societas pro Fauna et Flora Fennica.
	The Forest Research Institute.
France:	Marseille, Société d'Horticulture et de Botanique des Bouche de Rhone.
	Paris, Muséum National d'Histoire naturelle.
	„ , Société Dendrologique de France.
	„ , Société Mycologique de France.
Hongrie:	Budapest, Ungarisches National Museum.
	Szombathely, Mus. Comit. Castriferrei Sectio Hist.-Natur.
	„ , Vasvármegye és Szombathely Város kulturegyesülete és a vasvármegyei Museum.
Japon:	Sapporo, Sapporo Natural History Society.
Jougoslavie:	Belgrad, Institut et Jardin botanique de l'Université de Belgrad.
	Sarajevo, Bosnisch-Herzegovinisches Landes Museum.
	Zagreb, Institut botanique de l'Université de Zagreb.
Italie:	Firenze, Societá Botanica Italiana.
	Rome, Institut International d'Agriculture.
Lettonie:	Riga, Botanischer Garten der Universität.
	„ , Société de Biologie de Lettonie.
Norvège:	Bergen, Bergens Museum.
	Oslo, Botanischer Garten und Botanisches Museum der Königlichen Universität.
Pays Bas:	Amsterdam, Société Botanique Néerlandaise.
	Leiden, 'S Rijks Herbarium.
Pologne:	Krakow, Institut Botanique de l'Université Jagellonienne.
	Lwow, Bureau pour l'assèchement de marais de Polesie.
	Warszawa, Société Botanique de Pologne.
Roumanie:	Cernăuţi, Faculté de Science de l'Université de Cernăuţi.
	Cluj, Jardin et Musée botaniques de l'Université de Cluj.
Russie:	Baku, The Department of Agricultur of Aserbaydjan.
	Jalta, Nikita (Crimea), The Government Botanical Garden.
	Kieff, Jardin Botanique de Kieff.
	„ , The Academy of Sciences of Ukraine — The Ukrainian Botanical Society.
	Leningrad, Akadémie des Sciences de l'U. R. S. S.
	„ , Jardin Botanique Principal de l'U. R. S. S.
	„ , Mycological and Phytopathological Institute Jaczewski.
	„ , Société Botanique de Russie.
	„ , The State Institute of Experimental Agronomy.
	Moscou, Institut Botanique de l'Université de Moscou.

Perm, Institut des recherches biologiques et Station Biologique à l'Université de Perm.
Tiflis, Jardin Botanique de Tiflis.

Suède: Lund, Lunds Botaniska Förening.

Suisse: Bern, Bernsche Botanische Gesellschaft.
„ , Naturforschende Gesellschaft in Bern.
Genève, Société Botanique de Genève.
Zürich, Botanisches Museum der Universität.
„ Schweizerische Botanische Gesellschaft.

Tchécoslovaqie: Brno, Faculté des Sciences, Institut Botanique de l'Université.
Prague, Deutscher Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos" in Prag.
Prague, Société Botanique Tchécoslovaque à Prague.

Съдържание — Sommaire.

Стр. — Page

1. Съставъ и дейность на дружеството 3
2. **G. Sirjaev**: Supplementum ad monographiam „Onobrychis generis revisio critica“ 7
3. **F. Hermann, B. Stefanoff und T. Georgieff**: Neuer Nachtrag zur Flora Bulgariens 25
4. **B. Stefanoff**: Sur un Hypericum nouveau du Kurdistan Turc . . 29
5. **B. Stefanoff und D. Jordanoff**: Beitrag zur Kenntnis der Flora des Dospadgebirges (West-Rhodopen) 31
6. **G. Sirjaev**: De plantis nonnullis bulgaricis II. 34
7. **Д. Атанасовъ, Д. Додовъ и Ив. Ковачевски**: Нови паразитни гжби за България — II приносъ (**D. Atanassoff, D. Dodoff and I. Kovachevsky**: Parasitic fungi new for Bulgaria — II contribution) 36
8. **Б. Бързаковъ**: Нови гжби за България (**B. Barsakoff**: Neue für Bulgarien Pilzarten) 44
9. **W. B. Turrill**: Rorippa pyrenaica and closeli related species . . 48
10. **N. Stoyanoff**: Notes on English Beech Woods 57
11. **N. Stojanoff und J. Stoitschkoff**: Die Walnüsse Bulgariens . . 67
12. **H. Zahn, F. Hermann und T. Georgieff**: Neue und weniger bekannte Hieracien (aus dem Piringebirge etc.) 75
13. **Д. Костовъ**: Хетероплоидность въ Nicotiana tabacum и Solanum melongena причинена чрезъ опушване съ никотиновъ сулфатъ (**D. Kostoff**: Heteroploidy in Nicotiana tabacum and Solanum melongena caused by fumigation with nicotine sulphate). 87
14. **Д. Йордановъ**: Новъ приносъ къмъ флората на България (**D. Jordanoff** : Neuer Beitrag zur Flora Bulgariens) 93
15. **Д-ръ Б. Ивановъ**: Нови видове нисши гжби за нашата миколожка флора (**Dr B. Iwanoff**: Beitrag zur Pilzflora Bulgariens) 101
16. **Проф. Д-ръ Ст. Петковъ**: Допълнителна бележка къмъ сладководната водораслова флора на българското Черноморско крайбрѣжие (**Prof. Dr St. Petkoff**: Note supplémentaire à la Flore algologique d'eau douce sur les côtes bulgares de la mer Noire) 103
17. **N. Stojanoff**: Beitrag zur Flora des Ali-Botuš-Gebirges (auf Grund der Sammlungen des Herrn A. Drenovsky 116
18. **Н. Стояновъ**: Нова литература върху флората и фитогеографията на България (**N. Stojanoff**: Neue Literatur über die Flora und die Pflanzengeographie Bulgariens) 119
19. Списъкъ на научнитѣ дружества и учреждения, размѣнящи изданията си съ Българското ботаническо дружество (Liste des sociétés scientifiques et des autres instituts, laboratoires, musées, jardins botaniques et stations d'agriculture dont les travaux sont en échange avec le Bulletin de la Société Botanique de Bulgarie 125